

محافظة الجيزة

دراسة في التخطيط البيئي
والتنمية الريفية



الدكتور زين الدين عبد القصور

سلسلة علمية تهتم عن وحدة البحث والدراسة
من المؤلفات بجامعة الكويت - الجمعية الجغرافية الكويتية

محافظة الجيزة
دراسة في التخطيط البيئي
والتنمية الريفية

سلسلة علمية تصدر عن وحدة البحث والتجربة
في الجغرافيا بجامعة الكويت - الجمعية الجغرافية الكويتية

إشراف
د. عبد الله يوسف الغنيم

أسرة التحرير :

الدكتور عبد الله يوسف الغنيم
الأستاذ إبراهيم الشطي
الأستاذ الدكتور محمد صفى الدين أبو الغز
الأستاذ الدكتور محمود طه أبو العلا
الدكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبى
الدكتور طه محمد جبار

محافضة الجلاء
دراسة في النخط البيئي
والتنمية الرفيعة

الدكتور زين الدين عبد القحود

إهداء

الى كل جهد مخلص يسعى لتنمية موارد البيئة وحمايتها
الى كل العاملين في مواقع الانتاج
لتحقيق الأمن الغذائي

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

تقع الكويت في الركن الشمالي الغربي من الخليج العربي بين دائرتي العرض ٢٨°٣٠، ٣٠°٥ شمالاً، وبين خطي الطول ٤٦°٣٠، ٤٨°٣٠ شرقاً. ويحيط بها من الشمال والغرب الجمهورية العراقية، ومن الجنوب والجنوب الغربي المملكة العربية السعودية. وتشغل الكويت مساحة تبلغ حوالي ١٧٨٢٠ كيلومتراً مربعاً، ويبلغ عدد سكانها ١٣٥٥٨٢٧ نسمة (تعداد ابريل ١٩٨٠)(١).

ومن خلال حتمية الموقع الفلكي وقدرته تعتبر الكويت ضمن البيئات الحارة الجافة مما فرض و يفرض على الانسان الكويتي في مسيرته الحياتية الكثير من التحديات البيئية وبخاصة في مجال التنمية الريفية. ويمكن القول بصفة عامة: إن بيئة الكويت تتسم بنظام بيئي هش Fragile Ecosystem مفرط الحساسية لأي ضغط ولو محدود على مكوناته أو معطياته. ومن ثم تحتاج مثل هذه البيئة الى عناية فائقة وجهد كبير لتحقيق اكبر قدر من التوازن والتوازي من اجل استخدام مواردها البيئية في نطاق الحد الآمن Safe Level ومن هنا تبدو صعوبة التنمية الريفية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمعطيات البيئة الطبيعية، والتي تحتاج بالضرورة إلى تخطيط بيئي دقيق يقن بدقة موارد البيئة و يرسم لها الأسلوب الأمثل لاستخدامها بما يحقق أكبر قدر من الكفاءة والفعالية.

والتنمية الريفية بالنسبة للكويت ضرورة قومية واستراتيجية
لاعتبارات كثيرة منها:

تعتمد الكويت على الخارج في توفير معظم احتياجاتها من المواد
الغذائية مما يجعلها تحت رحمة الأسواق الخارجية والمتغيرات الدولية. كما
تعتبر مجالاً جديداً لاستثمار بعض رؤوس الأموال الكويتية في
مشروعات انتاجية محلية تحقق منفعة شخصية وقومية. هذا بالإضافة إلى
خلق قاعدة اقتصادية ذات طبيعة دائمة يمكن أن نعتمد عليها من بعد
نضوب النفط. كما تلعب دوراً هاماً في مجال تحسين البيئة وتجميلها بما
يقلل من أخطار التصحر والتلوث.

ومن هنا كان لا بد أن تشد التنمية الريفية اهتمام الباحثين
والمسؤولين وصولاً لتحقيق الأمن الغذائي والأمن البيئي. ولما كانت
محافظة الجهراء في مقدمة محافظات الكويت التي تملك إمكانات كبيرة
في مجال التنمية الريفية، فإن تقييم الاستخدام الريفي بها والتعرف
على مشكلاته ووسائل تنميته يعتبر جزءاً هاماً في مجال التنمية الريفية
في الكويت. ومن هنا كان اختياري لهذا البحث بعنوان
«محافظة الجهراء دراسة في التخطيط البيئي والتنمية الريفية»

Gahra Governorate

A Study in Environmental Planning & Rural Development

ويهدف هذا البحث الى التعرف على امكانيات التنمية الريفية في
محافظة الجهراء ودور التخطيط البيئي في تحقيق استغلال افضل لمواردها
الطبيعية والبشرية لتؤدي دورها في تحقيق سياسة الدولة في الأمن
الغذائي.

ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في كونه يعالج قضية من قضايانا الملحة، كما أنه بمثابة دعوة للمسؤولين إلى ضرورة وضع خطة بيئية شاملة للتنمية الريفية على مستوى المحافظة بما يحقق درجة عالية من الكفاءة والفعالية لاستخدام إمكانياتها الريفية.

ويعتبر هذا البحث حصيلة جهد كبير ودراسة ميدانية موسعة قام بها الباحث لمحافظة الجھراء طوال عامي ٧٩، ١٩٨٠. وقد شملت هذه الدراسة الميدانية كلا من منطقة العبدلي والصليبية ومنطقة الجھراء والشقاياء، هذا بالإضافة الى بر المحافظة حيث تم مقابلة بعض الرعاة في منطقتي شمال المطلاع والشقاياء. كما شملت الدراسة مقابلة بعض المسؤولين في أقسام إدارة الزراعة بالعمرية، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وإدارة المساحة بالبلدية.*

كما اعتمد البحث أيضا على ما حصل عليه الباحث من تقارير واحصائيات غير منشورة وبعض الخرائط التخطيطية (خرائط خام). وقد شاركني في بعض الدراسات الميدانية بعض طلبة قسم الجغرافيا الذين ساهموا في ملء استمارات الاستبيان التي أعدها الباحث.

* اذكر من هؤلاء بادارة الزراعة على سبيل المثال المهندس خليل سالم (زراعة) والمهندس وجيه فروانه (تربة وري) والمهندس «إبراهيم حجيح» (ثورة حيوانية) والمهندس منير شبيحه (مراعى) والدكتور فيصل طه بقسم المراعى بمعهد الكويت للأبحاث العلمية والأستاذ عبيد العزيز الخرس بادارة المساحة بالبلدية، والمهندس طارق عبد الباقي بشركة المباركية للدواجن. والأستاذ فايد عبد الرحمن بالكويتية المتحدة للدواجن والمهندس عبد المنعم ثابت بمشروع الري الزراعي والمهندس الحازندار بمرکز ارشاد العبدلي.

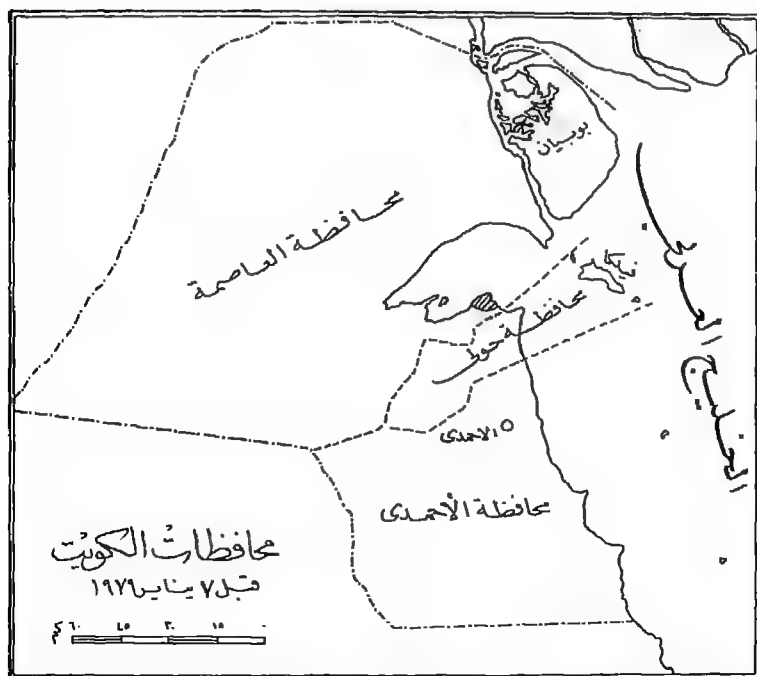
ولا يسعني الا أن أتقدم بالشكر والتقدير لكل من مد لي يد
المساعدة وأخص بالذكر من ذكرتهم آنفاً، كما اشكر الدكتور عبد الله
الغنيم على ما قدمه لي من عون وتشجيع مستمر لا تمام هذا البحث،
وكذلك الاستاذ الدكتور صلاح الدين بجيري لتفضله بمراجعة أصول
البحث ولما أبداه من ملاحظات وإرشادات قيمة.

دكتور زين الدين عبد المقصود

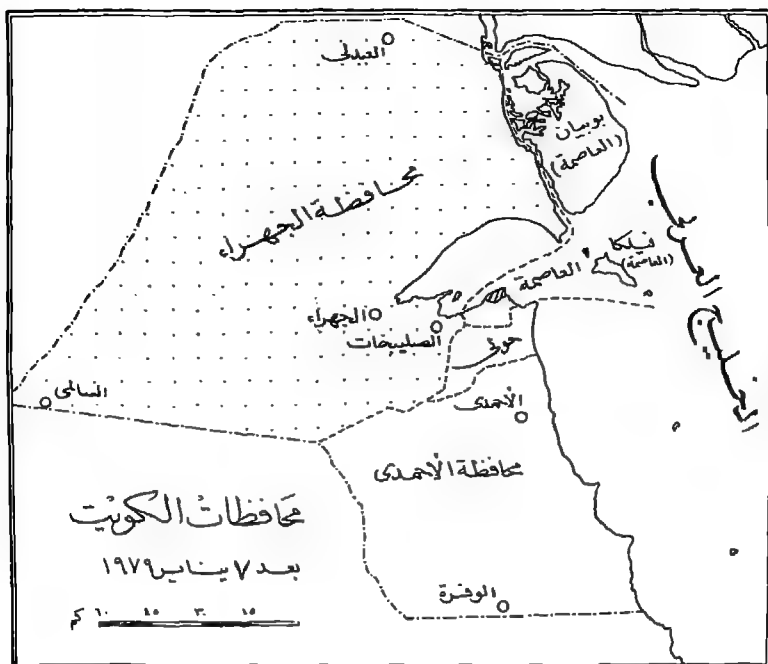
الكويت يناير ١٩٨١

لمحة عامة عن محافظة الجھراء

تعتبر محافظة الجھراء من أحدث محافظات دولة الكويت حيث يرجع تاريخ انشائها الى عام ١٩٧٩ (٢). وبانشاء هذه المحافظة أصبحت الكويت تنقسم اداريا الى أربع محافظات هي: محافظة العاصمة — محافظة حولي — محافظة الأحمدی — محافظة الجھراء.



شكل (١)

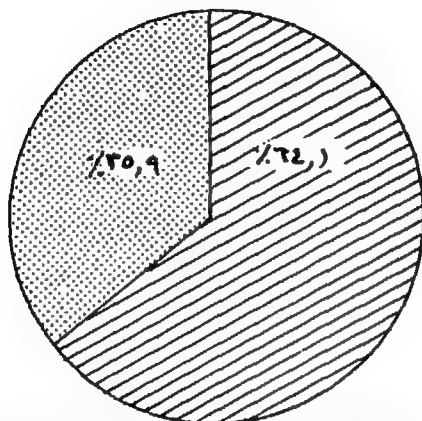


شكل (٢)

وتبلغ مساحة محافظة الجهراء حوالي ١١٤٢٠ كيلو مترا* مربعا أي مايقرب من ١٦ر٦٤% من مجموع مساحة البلاد. ومن ثم فهي اكبر المحافظات مساحة، وتعتبر الصليبخات العاصمة الادارية بحكم كونها تضم مقر المحافظة. و يفصل محافظة الجهراء عن باقي المحافظات طريق الصليبية الجديد بدءاً من التقائه مع طريق جمال عبد الناصر بالصليبخات ماراً بمخفر الشدادية والاستمرار حتى محطة التحويل

* تم الحصول على مساحة المحافظة من قسم الأعمال الفنية - ادارة المساحة - بلدية الكويت.

الرئيسية ثم التقائه مع طريق العبدلية - المناقش ثم الاتجاه غربا حتى مركز الرديفيه ومنها يسير مع الحدود الكويتية - السعودية حتى اقصى الغرب عند السالمي . ويمثل هذا المسار الحدود الجنوبية الشرقية والجنوبية للمحافظة . أما باقي الحدود فهي تتفق والحدود الدولية للكويت مع الجمهورية العراقية، اما الحد الشرقي فيسير مع خط ساحل الخليج حتى جنوب الصليبخات (٣).



مساحة محافظة الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات

محافظة الجهراء  باقي المحافظات 

شكل (٣)

وهذا التحديد تكون محافظة الجھراء قد ضم إليها الجزء الأكبر من محافظة العاصمة بالإضافة إلى أجزاء من محافظة حولي وخاصة منطقة الصليبية. ويكون تكوين المحافظة بهذا التحديد قد استقطب إليها معظم المناطق الريفية الرئيسية في الكويت مما يوحى بأن الهدف من إنشاء هذه المحافظة خلق محافظة ريفية بالدرجة الأولى.

وتتضمن المحافظة ١٨٩٩٧١ نسمة (تعداد ابريل ١٩٨٠) أي نحو ١٤% من مجموع سكان الكويت (١٣٥٨٢٣ نسمة). وهي بذلك تحتل المركز الثالث من حيث الكم السكاني حيث يسبقها في هذا المجال كل من محافظة حولي (٧٥٠٧١٢ نسمة أي ٥٥٤%)، ومحافظة الأحدي (٢٣٢١٦٧ نسمة أي ١٧١%) (٤).

وتتسم محافظة الجھراء بشخصيتها الريفية المميزة عن باقي المحافظات. فإذا كانت محافظتا العاصمة وحولي محافظتين تجاريتين ومحافظة الأحدي محافظة صناعية فالجھراء محافظة ريفية، إذ تضم معظم الأراضي الصالحة للزراعة والتي قدرت على ضوء المسح شبه التفصيلي (١٩٧٠) بنحو ٥٢٠ ألف دونم أي بنسبة ٩٠%. وتشكل الأرض المزروعة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) حوالي ٥٦٨٨ دونمًا من مجموع الأراضي المزروعة في الكويت والتي تبلغ قرابة ١١٠٧١ دونمًا أي بنسبة تبلغ حوالي ٥١٤% كما أنها من أكبر المحافظات امتلاكًا لموارد الثروة الحيوانية، إذ تضم نحو ٥١٤٧ بقرة حلوبًا (١٩٧٩) من مجموع الإبقار الحلوب في مزارع الكويت والتي تبلغ ما يقرب من ٥٣٨٩ بقرة أي بنسبة ٩٥%، وَاغنام الحيازات قرابة ١٧٥٧٩ رأسًا من مجموع اغنام الكويت والتي تقدر بنحو ٢١٠٣٣ رأسًا أي بنسبة ٨٣٧%، وما يقرب من ٩٧٤

رأساً من المعز من مجموع ١٨٣٥ اي بنسبة ٥٣.٠% (٥)

وتضم المحافظة اكبر شركات انتاج البيض ولحوم الدواجن حيث يقدر انتاجها نحو ٨٥ مليون بيضة سنوياً من مجموع انتاج مزارع البلاد الذي يبلغ ١٠٢٢ مليون بيضة اي بنسبة ٨٤.٤% (٦).

وتحوي المحافظة معظم مصادر المياه الجوفية حيث تنتج حوالي ٨٠% من مجموع انتاج البلاد. كما يخدم المحافظة محطة معالجة مياه المجاري الصحية الوحيدة بالكويت (محطة العارضية) والتي تبلغ طاقتها الانتاجية الحالية (١٩٧٩) نحو ٢٢ مليون جالون/يوم.

من كل هذا نرى أن محافظة الجهراء تحتضن معظم المشروعات الريفية في دولة الكويت، مما يجعلها تحتل المرتبة الأولى و يؤكد شخصيتها الجغرافية الريفية. ويمكن من خلال وضع خطة بيئية شاملة تبني الكثير من المشروعات الريفية التي تدعم استغلال مواردها الطبيعية وتصونها وصولاً لتنمية ريفية أفضل وأشمل بما يعطي محافظة الجهراء الفرصة لتحقيق سياسة الدولة في الأمن الغذائي.

المقومات الجغرافية للتنمية الريفية بالمحافظة

قبل مناقشة أسس ووسائل التنمية الريفية، من الضروري ان نناقش المقومات الجغرافية التي تشكل الأساس الذي يتوقف عليه نجاح هذه التنمية. وتتجلى هذه المقومات الجغرافية في جملة العناصر التي تكون الكيان الطبيعي للمحافظة ممثلة في تضاريسها ومناخها ونباتها الطبيعي وتربتها ومواردها المائية، هذا بالإضافة الى جملة العناصر البشرية ممثلة في سكانها وطرق النقل فيها وسياسة الدولة. وسوف ندرس هذه المقومات دراسة تحليلية تقييمية بالقدر الذي يكشف لنا عن دورها الايجابي في دعم التنمية ومساندتها، أو دورها السلبي بما ينير لنا الطريق لوضع الحلول السليمة للتخلص من هذه السلبيات أو المعوقات بما يخدم التنمية الريفية.

التضاريس :

تعتبر تضاريس المحافظة بسيطة في مظهرها وتركيبها حيث تتشكل من أرض سهلة مستوية بصفة عامة يتراوح ارتفاعها بين خطي الكنتور صفر - ٩٠٠ قدم. وتقع أعلا مناطق المحافظة (خط الكنتور ٩٠٠ قدم) في أقصى الطرف الجنوبي الغربي من المحافظة عند منطقة السالمي غرب الشقايا. ويدل توزيع خطوط الكنتور على أن الأرض تميل الى الانحدار بصفة عامة من الغرب والجنوب الغربي إلى الشرق والشمال الشرقي. كما تدل خطوط الكنتور المتباعدة نسبياً (فاصل ١٠٠ قدم) على أن سطح الأرض ينحدر انحداراً طفيفاً مما يعطي للمحافظة صفة الاستواء بصفة عامة.

ومع هذا يكتنف سطح المحافظة بعض الظواهرات الطبوغرافية المميزة ممثلة في مجموعة متناثرة من الحافات القليلة الارتفاع. نذكر منها حافة جال الزور التي ترتفع الى نحو ٣٧٥ قدما وتقع الى الشمال من جون الكويت وتمتد موازية للساحل تقريبا حتى قرب قصر الصبية في الركن الشمالي الغربي لجون الكويت. كما نجد حافة الياح التي تمتد الى الشمال الغربي من حافة جال الزور. هذا إلى جانب تلال كراع المرو الى الجنوب من حافة الياح، والتي تتميز بوضوحها وشدة انحدارها وتصل أعلى نقطة فيها حوالي ٦٠٠ قدم. كما تبين مرتفعات كبد جنوب غرب مدينة الكويت والتي يصل ارتفاعها الى مايقرب من ٥٦٠ قدماً. (٧)

وينتشر في المحافظة أيضا مجموعة من المنخفضات تدعى «الخبترات». وهي عبارة عن منخفضات حوضية ضحلة بصفة عامة، وتغطي قيعانها في العادة مواد طينية او مواد غرينية مختلطة بالرمل والأملح. ومن أهم هذه المنخفضات «الخبترات» منخفض الروضتين وام العيش والابرق والنعائم وام المدافع والمتياهيّة. وينساب إليها — عادة — العديد من الأودية الصغيرة أو المسيلات حاملة معها عقب سقوط الامطار كميات كبيرة من المياه، وبخاصة في سنوات المطر الجيد وحيث تكثر الزخات الشديدة. ولكن لا تبقى هذه المياه فترة طويلة إذ لا تلبث أن تختفى تحت وطأة التبخر أو بالتسرب نحو الطبقات التحتية. وتعتبر هذه المنخفضات بحكم كونها مناطق تجمع للمياه من أكثر المناطق رطوبة. ومن ثم فهي أغناها في الغطاء النباتي والماء الباطني والذي يمكن الحصول عليه بجحر الآبار الضحلة. (٨)

وينتشر في أقصى الشمال الشرقي من المحافظة مجموعة من الكشبان الرملية المتناثرة في منطقتي أم نقا والقشعانية، والتي تبعد عن الساحل بنحو ١٢ كيلومترا. و يتراوح ارتفاع الكشيب بين ٣٥ - ٧ أقدام. (٩)

وليس ثمة شك أن طبوغرافية المحافظة والتي يغلب عليها — بصفة عامة — صفة السطح المستوي تعتبر نقطة إيجابية في مجال التنمية الريفية. إذ يسهل معها استصلاح الأراضي وإعدادها للزراعة، هذا فضلا عن سهولة إنشاء طرق النقل بأقل تكلفة ممكنة.

وحتى ما يكتنفها من حافات مرتفعة ومنخفضات فهي تعتبر بدورها علامات إيجابية. إذ تعمل هذه الحافات على سرعة انسحاب مياه الأمطار عبر مجموعة الأودية والمسيلات لتنتهي إلى مجموعة الخبرات المنتشرة من حول هذه الحافات والتي تعتبر بمثابة مخازن طبيعية للمياه.

ومن ثم تصبح هذه الظواهر التضاريسية (منخفضات ومرتفعات) علامات مميزة أمام المخطط البيئي Environmental Planner ليستفيد منها في التخطيط لرفع كفاءة وفعالية مياه الأمطار بما يخدم التنمية الريفية. كما يمكن ان يستغل المخطط اتجاه الانحدار في تخطيطه لشبكة مياه الري والصرف في المشاريع الزراعية الكبيرة ليستفيد من ظاهرة الانحدار الطبيعي في دفع حركة المياه بسهولة ويسر بالجاذبية By gravity وهذا يعني أن تخطط قنوات الري والمصارف لتبدأ من الجنوب والغرب وتنتهي في الشمال والشرق.

المناخ *

يعتبر المناخ من أهم الضوابط البيئية الحاكمة في مجال التنمية الريفية لما يتضمنه من عناصر أساسية تمثل أهم مقومات هذه التنمية.

ولعل من أهم سمات المناخ في المحافظة (مناخ صحراوي) سمة التطرف وبصفة خاصة التطرف الحراري حيث ترتفع درجة الحرارة في فصل الصيف ارتفاعا كبيرا حتى أنها تصل في نهار بعض الأيام إلى نحو ٥٠م (حدث هذا على سبيل المثال في محطة أم العيش في أغسطس ١٩٦٣ والصلبية في أغسطس ١٩٧٧). وتنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء انخفاضاً كبيراً حتى أنها تصل في ليالي بعض أيام الشتاء إلى مادون درجة الصفر (— ٤م في ٢٠ يناير ١٩٦٤). (١٠) ونستطيع أن نتبين من الجدول (١) معدلات النهايات العظمى والنهايات الصغرى والمتوسطات في كل من الصليبية وأم العيش (درجة مئوية). (١١)

المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
عظمى	١٦.٦	٢٠.٩	٢٥.٢	٣١.٧	٣٦.٩	٤٢.٤	٤٤.٢	٤٥.٦	٤٥.٥	٣٨	٢٥.٩	١٨
صغرى	٣.٥	٨.٥	١٢.١	١٧.٩	٢٢.٢	٢٦.٦	٢٨.٥	٢٩.١	٢٤.٧	١٤.٥	١١.٩	٥.٩
متوسط	١٠.٩	١٤.٧	١٨.٦	٢٤.٨	٢٩.٥	٣٤.٥	٣٦.٣	٣٧.٣	٣٥.٦	٢٦.٢	١٨.٩	١١.٩
عظمى	١٩	٢٠.٧	٢٦.٨	٣٠.٨	٣٨.٦	٤٣.٦	٤٥.٤	٤٤.٩	٤٢	٣٦.١	٢٦.٣	٢٠.٧
صغرى	٢.٢	٨.٣	١٢.٣	١٦.٥	٢٢.٣	٢٦.٤	٢٨.٣	٢٧.٧	٢٣.٧	١٨.٤	١٣.١	٧.٨
متوسط	١٢.٦	١٤.٥	١٩.٥	٢٣.٧	٢٨.٣	٣٥	٣٦.٩	٣٦.٣	٣٤.٨	٢٧.٣	١٩.٧	١٤.٨

جدول (١)

• سوف استعين في الدراسة المناخية بمحطة المطار الدولي (خارج المحافظة) بالإضافة إلى محطات المحافظة نظراً لدقة القياس وانتظامها وطول فترة التسجيل وقرها من المحافظة.

من هذا الجدول يتبين لنا ارتفاع درجة الحرارة معظم شهور السنة باستثناء ثلاثة شهور فقط (ديسمبر - يناير - فبراير) حيث تنخفض درجة الحرارة الى درجة الدفء (أقل من ١٥م)

و يرتبط بدرجة الحرارة، ظاهرة مناخية أخرى تهم المخطط البيئي وهي معدلات التبخر التي ترتفع ارتفاعا كبيرا وبصفة خاصة في شهور الصيف المرتفعة الحرارة، بينما تنخفض في شهور الشتاء بشكل واضح. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٢) المعدلات اليومية للتبخر على مدار شهور السنة في محطة مطار الكويت الدولي. (ملليمتر). (١٢)

يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفبر	ديسمبر	المتوسط
٣٠٣	٤٠٥	٧٠٢	٩٠٤	١٣٠٤	١٩٠٥	١٩٠٨	١٧٠٧	١٣٠٨	٨٠٧	٥٠٥	٣٠٧	١٠٠٦

جدول (٢)

من هذا الجدول يتبين لنا ارتفاع معدلات التبخر، وإذا ما حسبنا مجموع التبخر السنوي نجد أنه يرتفع الى ٣٨٧٩ ملليمتر، وهو من المعدلات العالمية العالية.

وتتسم الأمطار بالقلة الواضحة حيث يبلغ معدل المطر السنوي حوالي ١٢٠ ملليمتر، ويتركز سقوطها في الفترة من نوفمبر حتى ابريل (شهور الشتاء والربيع). وهي في جملتها أمطار إعصارية وخصوصا في أشهر الشتاء نتيجة توغل المنخفضات الجوية القادمة من منطقة البحر المتوسط، وأمطار عواصف رعديّة وخاصة في الربيع والخريف نتيجة لتسخين سطح الأرض وحدوث حالة من عدم الاستقرار في الهواء المجاور

للأرض. ونستطيع أن نستقرئ من الإحصائية التالية جدول (٣) معدلات سقوط الأمطار في محطات المحافظة بالإضافة الى محطة المطار الدولي. (١٣) (ملليمتر).

المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
الصلبية (١٩٧٦-٧٢)	٤٦٨	٢٢٩	١٤٩	٢٢٣	٨١	—	—	—	—	٢	٨	٢٧٤	١٣٨٥
أم العيش (٧٠-٥٦)	١٧٢	٩١	١٠٦	١٧٢	٢٨	—	—	—	—	٨	١٩٤	١٩٣	٥٩٦٤
الروضتين (٧٧-٧٤)	٥٨٤	٢٤٣	١٨٩	٧٤	٤٥	—	—	—	—	٢٠	٤٨	٥٠٧	١٨٩٠
المطار الدولي (٧٩-٥٨)	٣٥٨	٥	١٣	١١	١٤	—	—	—	—	١٥٢	٨	٣١٦	١٢١٠

جدول (٣)

٥ التسجيل في محطة أم العيش كثيرا ما يعمل في بعض الشهور حيث لم يسجل في موسم ٦٥/٦٤ أمطار نوفمبر وديسمبر ٦٦/٦٥ أمطار أبريل ومايو ٦٧/٦٦ أمطار أكتوبر ونوفمبر وديسمبر.

كما تتصف الأمطار فوق قلتها بالتذبذب وعدم الانتظام من موسم إلى موسم. ويكشف لنا الجدول (٤) تفاوت الكميات من فصل لآخر في بعض محطات المحافظة بالإضافة الى محطة المطار الدولي.

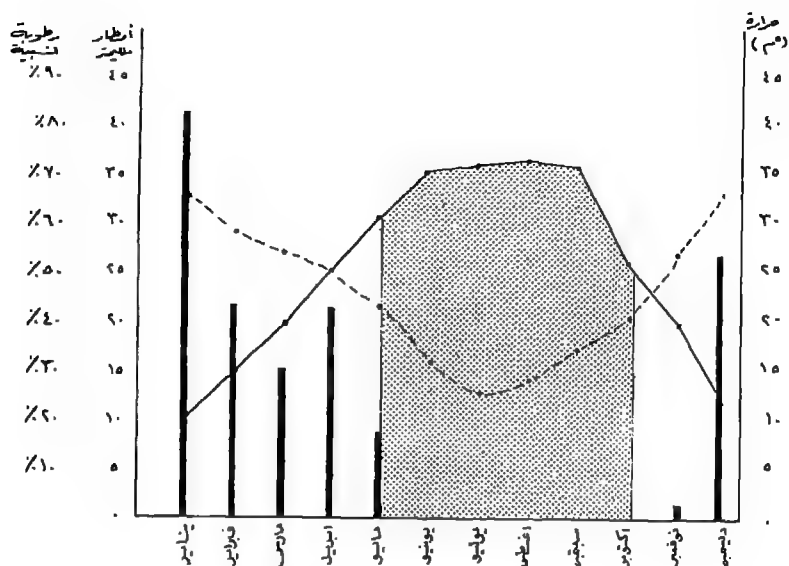
مجموع الأمطار الفصلية (أكتوبر - مايو) بالمليمتر (١٤)

المطار الدولي				أم العيش		الصليبية	
الموسم	جملة المطر	الموسم	جملة المطر	الموسم	جملة المطر	الموسم	جملة المطر
١٢٨٠٢	٧١/٧٠	١٥٨	٦١/٦٠	١٦٧٨	٦١/٦٠	٣٢	٧٣/٧٢
٢٠٤	٧٢/٧١	١١٥٢	٦٢/٦١	١٤٦٩	٦٢/٦١	١٣٩٢	٧٤/٧٣
٣٩٧	٧٣/٧٢	٨٧٨	٦٣/٦٢	٧٣١	٦٣/٦٢	١٥٥٣	٧٥/٧٤
١٤٠	٧٤/٧٣	٢٨٠١	٦٤/٦٣	٢٠١	٦٤/٦٣	١٧٧	٧٦/٧٥
١٧١	٧٥/٧٤	٨٧٢	٦٥/٦٤	٥٠١	٦٥/٦٤	٤٠٥	٧٧/٧٦
٢٦	٧٦/٧٥	٦٧٧	٦٦/٦٥	٥٨٧	٦٦/٦٥	١٦٨٤	٧٨/٧٧
٤٣	٧٧/٧٦	٦٨٧	٦٧/٦٦	٣٠	٦٧/٦٦		
١٨١٨	٧٨/٧٧	١٦٢٤	٦٨/٦٧	١٦٢٧	٦٨/٦٧		
٩٦٩	٧٩/٧٨	١١٦٤	٦٩/٦٨	٣٥٨	٦٩/٦٨		
١٢١	٨٠/٧٩	٥٩٥	٧٠/٦٩	٥٧٢	٧٠/٦٩		

جدول (٤)

وإذا أخذنا محطة المطار الدولي كمقياس للتعرف على درجة التذبذب المطري (أكثر المحطات تسجيلاً ودقة وانتظاماً) نجد أن درجة الانحراف عن المعدل (١٢١ ملم) تبلغ ٥٥% وهو معدل معقول نسبياً إذا ما قورن بمعدلات الانحراف في المناطق الجافة والذي قد يصل في بعض المحطات إلى نحو ٩٠%. ومع هذا يصعب الاعتماد على الأمطار في تبنى مشروعات زراعية كبيرة نتيجة لقلّة الأمطار الساقطة والتي لا تفي بتحقيق هذا الغرض اللهم إلا زراعة بعض المحاصيل سريعة النمو والمقاومة للجفاف (الشعير وبعض نباتات العلف) مع تطبيق دقيق لأساليب الزراعة الجافة.

ومن الظواهر المناخية التي تستحق الإشارة إليها الرطوبة النسبية والتي تلعب دوراً هاماً في القيمة الفعلية للأمطار. ويمكن القول بصفة عامة أن المحافظة ترتفع فيها نسبة الرطوبة على مدار السنة مع زيادة واضحة في شهور الشتاء (فصل البرودة) مما يقلل من معدلات التبخر وبالتالي رفع القيمة الفعلية للمطر.



محطة الصليبية (عمارات ساخنة)
توزيع للمطرات الساخنة بالمحافظة

— متوسط درجة الحرارة
- - - نسبة الرطوبة
الأمطار
الفترة الحرجة

(من اعداد الباحث)

شكل (٤)

ونستطيع أن نتبين من الجدول (٥) النهايات العظمى والنهايات الصغرى ومتوسطات الرطوبة على مدى شهور السنة في بعض محطات المحافظة. (١٥)

المحطة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
عظمى	٨٦	٧٩	٧٤	٧١	٥٩	٣٩	٣١	٤٠	٤٩	٥٧	٧٣	٨٥
الصليبية صغرى	٤٥	٣٧	٣٤	٣٠	٢٧	٢٤	١٩	١٦	١٩	٢٤	٣٣	٤٥
متوسط	٦٥,٥	٥٨	٥٤	٥٠,٥	٤٣	٣١,٥	٢٥	٢٨	٣٤	٤٠,٥	٥٣	٦٥
عظمى	٨٩	٨٣	٦٩	٦٩	٤٩	٣٥	٣٥	٣٧	٤٣	٥٨	٧٠	٨٢
أم العيش صغرى	٤١	٣٢	٢٠	٢٧	١٥	١٢	١٤	١٣	١٣	١٥	٢٧	٣٦
متوسط	٦٥	٥٧,٥	٤٤,٥	٤٨	٣٢	٢٣,٥	٢٤,٥	٢٥	٢٨	٣٦,٥	٤١,٥	٥٩

جدول (٥)

والعواصف الترابية (الطون) من الظواهر المناخية الشائعة، إذ يكاد يهب الطوز بدرجاته المختلفة معظم أوقات السنة، ولكنه يشتد ويصبح ظاهرة ملموسة وخطرة في الفترة من مايو— يوليو حيث يخصها نحو ٧٠% من حالات الطوز. يساعد على ذلك أن هذه الفترة تعتبر أشد الفترات جفافاً وتكون الأرض قد جفت وتخلصت تماماً مما كان يغطيها من نباتات مما يجعلها لقمة سائغة أمام العواصف لتحمل أكبر قدر من الأتربة. ويكون الطوز مصحوباً — عادة — بالاضافة إلى ما يحمله من حبسيبات دقيقة من الرمال والطين، بانخفاض واضح في درجة الرطوبة

النسبية مع زيادة معدل سرعة الرياح (١٦)، وبالتالي ارتفاع معدلات التبخر.

من كل هذا نرى أن مناخ المحافظة من المناخات الجافة والمتطرفة، والذي يضع أمام صانعي الخطط التنموية الكثير من التحديات او المعوقات التي تفرض نفسها عند التخطيط لإحداث تنمية ريفية.

فالتطرف الحرارى يؤثر تأثيراً سيئاً على التنمية الريفية. اذ يفرض هذا التطرف اتباع أسلوب معين من الحماية لأنماط الاستخدامات الريفية بما يقلل من مخاطر هذا التطرف. فالانخفاض الشديد لدرجة الحرارة والذي قد يصل الى حد حدوث الصقيع في بعض ليالي أشهر الشتاء (ديسمبر - فبراير) يفرض ضرورة استخدام الاغطية البلاستيكية لحماية محاصيل الخضروات الحساسة والتي تتأثر كثيراً بالصقيع (حادثا صقيع العبدلي في يناير ٧٧، يناير ٨٠).

كما ان الارتفاع الشديد لدرجة الحرارة في شهور الصيف في بيئة يشح فيها موارد المياه يفرض أيضاً توفير نوعاً آخر من الحماية من خلال التظليل اى استخدام اشجار الظل او الزراعة المتداخلة لتخفف من درجة الحرارة، واستخدام التبريد الصناعي وبخاصة في مزارع الألبان والدواجن. كما يفرض ضرورة تعميم أسلوب استخدام القنوات المغطاة للرى (انابيب بلاستيكية او اسمنتية) كبداية للقنوات المكشوفة والشائعة في مزارع المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٨٠). ويمكن أن يكون الرى الليلي وسيلة للتقليل من معدلات التبخر إلى أدنى درجة ممكنة أثناء شهور الصيف.

كما أن قلة الأمطار وتذبذبها من موسم إلى موسم يحول دون استخدامها بنجاح في مجال التنمية الريفية على نطاق واسع. ويفرض هذا الوضع على المخطط البيئي أن يوجه اهتمامه بالدرجة الأولى نحو موارد المياه الأخرى (الجوفية — المعالجة — المحلاة) كمصادر رئيسة للري.

ومع هذه السلبيات التي تبيدها طبيعة أمطار المحافظة، فإنها تحمل من ناحية أخرى بعض الإيجابيات بما يشجعنا على محاولة استثمارها لرفع من كفاءتها وفعاليتها في دعم التنمية الريفية. من هذه الإيجابيات تركيز سقوط معظم المطر في شهور الشتاء وبصفة خاصة في شهري ديسمبر — يناير وهي فترة من أقل الفترات حرارة (١٠° — ١٢°م) وأكثرها رطوبة (٦٠ — ٦٥٪) وأقلها في معدلات التبخر (٣ — ٤ ملليمتر/يوم). وكل هذا يزيد من القيمة الفعلية للأمطار بما يتيح الفرصة لمحاولة الاستفادة منها بتطبيق أساليب الزراعة الجافة بهدف استزراع بعض نباتات العلف المقاومة للجفاف وذات القيمة الرعوية العالية بما يسهم في رفع كفاءة المرعى الانتاجية. كما يمكن استغلالها في زراعة بعض الحبوب الغذائية وخاصة الشعير الذي يعتبر من أكثر الحبوب مقاومة للجفاف بالإضافة إلى قصر فصل نموه (٧٠ يوما). ولعل نجاح بعض المزارعين* في منطقة العبدلي في زراعة الخنطة على المطر في موسم ٧٨/٧٩، (١٧) ونجاح تجربة قسم المراعي بإدارة الزراعة في زراعة الشعير على المطر في منطقة مشروع الري الزراعي بالصليبية في موسم ٧٩/١٩٨٠، وتكرار التجربة من جانب قسم المراعي في موسم

* المزارع عبد الرحمن الصفران.

١٩٨١/٨٠ لتقييم التجربة قبل تطبيقها على نطاق واسع، كل هذا يعطى ضوءاً أخضر ومؤشراً طيباً للتفكير الجدى في تطوير أسلوب الزراعة الجافة بما يتناسب وظروف البيئة وتطبيقها على نطاق تجارى بما يرفع من كفاءة وفعالية مياه المطر في دعم التنمية الريفية.

كما أن شدة تركيز سقوط المطر Rainfall Intensity المميزة للأمطار تعتبر نقطة هامة في مجال تطبيق تقنية حصاد مياه الأمطار. اذ أن سقوط معظم الأمطار على شكل زخات غزيرة، وفي فترة محدودة يتيح الفرصة لتجمعها بدرجة كفاءة أكبر فوق السطح واندفاعها عبر الأودية والمسيلات وتجمعها في مجموعة الخزانات الكثيرة والمستنشرة في المحافظة. وتساعد هذه الظاهرة على إمكانية استغلال هذه المياه المتجمعة إما في تغذية طبقات الخزان الجوفي من خلال تشييد بعض الانشاءات مثلة في آبار الحقن Injection Wells ، هذا مع التأكيد ان تكون منطقة التخزين خالية من طبقة الجاتش أو أي طبقة كتيمية تحول دون تسرب مياه الأمطار نحو الطبقات الجوفية، أو توجيهها نحو خزانات سطحية مغطاة للاستفادة منها في الوقت المناسب.

وتفرض العواصف الترابية (الطون) بدورها بعض التحديات البيئية حيث تسبب اضراراً كبيرة للنبات من خلال تراكم حبيبات التراب الدقيقة على أوراق النباتات واحداث تلف في انسجتها السطحية، كما تقلل من درجة التمثيل الضوئي والتنفس لدى النباتات، هذا فضلاً عن ارتفاع معدلات التبخر (١٩). هذه المعوقات تفرض على المخطط البيئي ضرورة وضع الضوابط التي تقلل من أخطار هذه العواصف الترابية. و يكون ذلك بانشاء مصدات للرياح، والتوسع في

تشجير المناطق التي تمثل مصادر رئيسة للتراب المحلي بالإضافة الى حماية النباتات الطبيعي واستزراع نباتات المرعى بما يقلل من فرص تصاعد الغبار. ولما كان مصدر التراب للكثير من العواصف الترابية يأتي من خارج المحافظة والكويت، فان الأمر يقتضى ضرورة التعاون الاقليمي لتشبيت مناطق هذه الاتربة في الدول المجاورة خاصة العراق بتنمية الغطاء النباتي فيها وصيائه.

النبات الطبيعي:

يعكس النبات الطبيعي في المحافظة طبيعة مناخها الحار الجاف. اذ تتصف الحياة النباتية بالفقر الواضح والفصلية القصيرة حيث تزدهر النباتات في فترة محدودة في أعقاب سقوط المطر وبخاصة في مناطق المنخفضات وبطون الأودية، ثم لا تلبث أن تختفي تحت وطأة الجفاف وشدة الحرارة باستثناء بعض الشجيرات والأشجار الدائمة. ونستطيع أن نقسم النباتات في المحافظة إلى مجموعتين أساسيتين هما:

أ- مجموعة النباتات الحولية: وتتكون من الأعشاب والحشائش القصيرة التي تنمو عقب سقوط المطر ثم لا تلبث أن تذبل وتجف وتصبح هشيما تذروه الرياح في أعقاب انقطاع المطر. ومن أهم النباتات الحولية التي تنتشر في المحافظة نجد نبات الثندا (Cyperus Conglomeratus) وهو نوع من الحلفا الذي يكثر نموه فوق التلال وفي مناطق الكشبان الرملية، إذ يمد جذوره ويتعمق في التربة نحواً من مترين، وتتسم التربة التي ينتشر فيها الثندا بقلّة ملوحتها وعمقها. ولهذا

يمكن للمخطط البيئي ان يكتشف مناطق التربات العميقة القليلة الملوحة الصالحة للزراعة من توزيع الشندا.

والثام (*Panicum turgidum*) من النباتات النجلىة الهامة والتي تنتشر في المحافظة وخاصة في منطقة الصليبية والمناطق الرملية الساحلية.

ويعتبر الشندا والثام من النباتات التي تساعد على تماسك التربة وتشبيتها، ومن النباتات المقاومة للجفاف عن طريق تخزينها للمواد الغذائية في جذورها طوال الفترة الرطبة لتغذية النبات فيما بعد عندما ينقطع المطر.

واذا ما قيمنا هذين النباتين من الوجهة الرعوية نجد أنها من أفضل النباتات الرعوية بعد العرفج. (٢١)

والى جانب الثام والشندا نجد مجموعة نباتات الحمض التي تنتشر بصفة خاصة في مناطق المستنقعات الملحية وخاصة في منطقة الدبدبة جنوب غرب المحافظة، وهي من النباتات التي ترعاها الابل. كما يوجد نبات الرغل والعنبرس (*Convolvulus oxyphyllus*)

ب — مجموعة النباتات المعمرة:

وتتضمن العرفج (*Rhanterium epapposum*)

وهو عبارة عن شجيرة معمرة لها أوراق خضراء زيتونية اللون، ويقرب ارتفاعها من ١٠ أقدام، وتسقط أوراقها في فصل الصيف (فصل الجفاف). وهو من أفضل النباتات الرعوية، ولكن سقوط أوراقه صيفا

يقلل من قيمته الرعوية (٢٢) في هذه الفترة الحرجة. وينتشر العرفج في وسط وغرب المحافظة، وتربته عادة ضحلة وتظهر طبقة الجاتش فوق السطح في بعض المواقع. (٢٣) ولذلك فإن مناطق اقل التربات صلاحية للزراعة مما يجعل المخطط البيئي يوجه اهتمامه في تنمية هذه المناطق نحو الاستخدام الرعوى. كما نجد نبات الهرم (*Zygophyllum Coccineum*) وهونبات عشبي دائم ويتركز في مناطق التربات الرملية الملحية على طول ساحل المحافظة من جون الكويت حتى الحدود الشمالية. كما ينتشر نبات القطف الملحي (*Atriplex halimus*) في مناطق الكثبان الرملية كما هو الحال في منطقة أم نقا والقشعانية والمناطق الرملية الساحلية.

كما يوجد اشجار السدر (*Zizyphus Vulgaris*) وهو شجرة شوكية مشمرة (النبق) وشجرة الأثل (العبل) (*Tamarix articulata*) وهو شجرة معمرة، ومن أكثر الأشجار تحملا للجفاف.

ويمكن القول بصفة عامة أن الغطاء النباتي في المحافظة — رغم تنوعه — فقير بصفة عامة ويتسم بالفصلية مما يجعله شديد الحساسية لأي ضغط استخدامي. يؤكد هذا، الدراسة التي قام بها كل من كيرنك والحلوجي (رياض ومحمد) والتي كشفت أن الكثير من نباتات المحافظة قد تعرضت لعملية استنزاف نتيجة للضغط الحيواني وتحركات السيارات غير الموجه. ومن الأنواع التي تعرضت للتدهور كل من الثمام والشندا والرغل (*Atriplex leucaclada*) والروثا والعكرش (*Aelurapus lagopoides*) والصلبان (*Aeistida ciliata*) (٢٤)

ويعني هذا أن عملية التعويض الطبيعي تعجز عن مواكبة ضغط الاستخدام الرعوى مما يفرض على المخطط البيئي أن يضع في اعتباره هذه الظاهرة ويحاول أن يضع الخطط التي تكفل استعادة الغطاء النباتي وتنميشه لتحقيق نوع من التوازن والتوازن بين طاقة المرعى والضغط الحيواني ليؤدي دوراً أفضل في مجال التنمية الريفية، ولنواجه الزيادة المحتملة في أعداد الحيوانات وفقاً لمقتضيات خطط التنمية.

التربة:

تمثل التربة الوسط التي يدب فيه النبات جذوره ويحصل منه على غذائه. وهي تختلف في خصائصها الميكانيكية والكيميائية ودرجة عمقها بما يؤثر في قدرتها على إعالة الاستخدامات الريفية. ومن ثم تشكل التربة ضابطاً بيئياً حاكماً وخاصة في مجال الانتاج الزراعي.

والتربة في محافظة الجهراء شأنها في ذلك شأن باقي أجزاء الكويت تربة صحراوية بصفة عامة يغلب عليها التركيب الرملي حيث يحتل الرمل نسبة كبيرة تتراوح بين ٦٠ - ٩٠٪، بينما لا يمثل الطين سوى نسبة صغيرة تتراوح بين ٥ - ٢٠٪ والصلصال بنسبة تتفاوت بين ٥ - ١٢٪. ومن ثم فهي تربة واسعة المسامية، سريعة النفاذية. كما أنها تربة قلوية حيث تتراوح درجة القلوية PH بين ٨٫٣ - ٧٫٥، ويندر فيها المواد العضوية ويكثر فيها الأملاح وخاصة في التربات الساحلية.

وعلى ضوء المسح الأولي للتربة في الكويت (Ergun H.N. 1969) تبين أن التربة تنقسم الى أربع مجموعات رئيسية

وهي تربة ضحلة قليلة العمق حيث تتواجد طبقة الجاتش على اعماق تتراوح بين ١٧ - ٥٠سم. وهي تغطي معظم مناطق المحافظة (نحو ٧٠%) وتنقسم إلى خمس مجموعات فرعية كما هو موضح على الخريطة. شكل (٥)

أما تربة رمحوزول انترجريد فهي تشبه التربة السابقة في معظم خصائصها ولكن تختلف عنها في أن نسيجها أخشن وأنها جيدة الصرف، ويكاد يختفي من مناطقها طبقة الجاتش. ومن ثم فهي تربة عميقة، مما يعطيها أفضلية دون التربات الأخرى الضحلة للاستخدام الزراعي في ظل استخدام مياه الري الصليبية، إذ يقل مع العمق الكبير فرصة نشاط الخاصة الشعرية. وينتمي إليها مجموعتان هما: مجموعة الصليبية والتي تتركز بصفة خاصة في منطقة الصليبية، ومجموعة تربة الكشبان الرملية التي تقع في الشمال الشرقي من المحافظة في منطقتي أم نفا والقشعانية بالإضافة إلى الكشبان الرملية الساحلية.

أما تربة الليثوزول فهي تربة رقيقة غير ناضجة وتتركز بصفة خاصة عند الحافات المرتفعة ولذلك تسمى تربة الحافات، وتتركز بصفة خاصة في منطقة جال الزور.

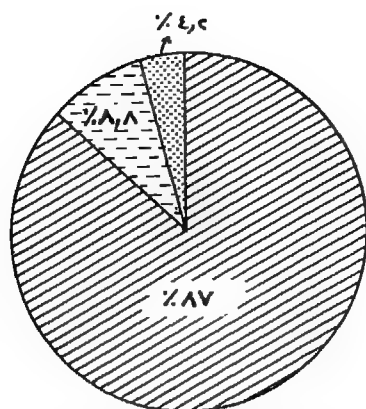
والتربة الفيضية تتركز بصفة خاصة في شريط ضيق على طول ساحل المحافظة من جون الكويت جنوباً حتى الحدود الكويتية - العراقية شمالاً وهي تتباين في نسيجها بين الرمي والصلصالي وفي لونها بين البني والرمادي الفاتح. وهي تربة مالحة وتصریفها ضعيف (٢٥).

وإذا نظرنا الى المساحات الصالحة للزراعة في المحافظة، يمكن القول أنها تضم معظم الأراضي الصالحة للزراعة في الكويت. فقد أظهر المسح الأولي للتربة في الكويت (لم يشمل المسح المنطقة المقسومة والتي تضم في الوقت الحاضر مزارع الوفرة) أنها تتركز في محافظة الجهراء. اذ تضم الكويت (باستثناء المنطقة المقسومة) نحو ٢ مليون دونم (٢٠٠ ألف هكتار) أراض صالحة للزراعة اي مايعادل ١١٢٪ من مجموع مساحة البلاد، ويقع معظم هذه المساحة في محافظة الجهراء. يؤكد هذا أن المساحة التي وقع عليها الاختيار لاجراء مسح شبه تفصيلي لها والبالغة ١٦ مليون دونم تقع كلها في محافظة الجهراء. وتتركز هذه المساحة في المناطق التالية:

- ١ — منطقة الصليبية (جنوب شرق المحافظة) وقد تم اختيار ٨٠٠ ألف دونم.
- ٢ — منطقة الشقاي (جنوب غرب المحافظة) وقد تم اختيار ٥٠٠ ألف دونم
- ٣ — منطقة العبدلي (شمال شرق المحافظة) وقد تم اختيار ٣٠٠ ألف دونم.

وقد أظهر المسح شبه التفصيلي وجود ٥٢٠ ألف دونم أراض صالحة للزراعة المروية موزعة كالاتي :-

- ١ — منطقة الصليبية وتضم حوالي ٤٥٥ ألف دونم.
- ٢ — منطقة الشقاي وتضم نحو ٢٠ ألف دونم.
- ٣ — منطقة العبدلي وتضم قرابة ٤٥٦ ألف دونم.



نسبة توزيع الاراضى الصالحة للزراعة بين مناطق المحافظة
(المسح شبه التنصلي)

الصليبية الشقايا البدلي

شكل (٦)

وقد تم اختيار نحو ١٧٠ ألف دونم منها لاجراء عمليات مسح تفصيلية لتحديد أنسب وأفضل المواقع لإنشاء مشروعات زراعية. وكانت النتائج كما يلي: (٢٦)

المنطقة	المساحة المسوحة	فئة ٣	فئة ٤	فئة ٦
الصليبية	١٤٢٥٠٠	١٢٩٥٠٠	٦٧٠٠	٦٣٠٠
الشقايا	٦٣٠٠	٤٧٠٠	١٢٠٠	٤٠٠
البدلي	٢١٣٠٠	٧١٠٠	٨٠٠٠	٦٢٠٠

جدول (٦)

ولما كانت الفئة ٣، ٤ فقط من الفئات الصالحة للزراعة، فإن المحافظة تضم حسب هذا المسح التفصيلي ما يقرب من ١٥٧٢ الف دونم أراض صالحة للزراعة منها ١٣٦٢ الف دونم بالصليبية اي بنسبة ٨٦٦٪، ١٥١ الف دونم بالعبدلي اي بنسبة ٩٦٪، ٩٥ الف دونم بالشقيا اي بنسبة ٣٨٪.

وهذا يوضح أهمية منطقة الصليبية في مستقبل التنمية الريفية، حيث تمثل قلب المحافظة الريفي دون منافس.

ولكن تفرض خصائص التربة في المحافظة أمام المخطط البيئي الكثير من التحديات أو المعوقات التي يجب أن يضعها في حساباته عندما يخطط لإحداث تنمية زراعية سليمة. من هذه التحديات انتشار طبقة الجاتش في كثير من المناطق أسفل التربة على أعماق قريبة مما يجعل بسرعة تملح التربة نتيجة لزيادة نشاط الخناصة الشعرية، خاصة وأن معظم المياه المستخدمة في الري في الوقت الحاضر مياه صليبية. ومن ثم يصبح التخلص من هذه الطبقة الصلبة من المناطق الزراعية بازالتها (إذا كانت رقيقة وعلى أعماق قريبة)*، أو بتفادي مخاطرها عن طريق إنشاء شبكة من المصارف المغطاة (إذا كانت سميكة وداخل منطقة العمق الحرج وهو أقل من ١٥ متر) ضرورة ملحة. وهذا يقلل من فرص التملح التي تنتشر في الكثير من مزارع المحافظة وتصيب التربة بالعقم الإنتاجي، وبالتالي إشاعة التصحر.

* توجد محارث خاصة لتفتيت هذه الطبقة في هذه الحالة.

ومن المعوقات ايضا قلة المواد العضوية بشكل واضح مما يقلل من قدرتها الإنتاجية. لذلك يصبح التسميد وخاصة بالأسمدة العضوية ضرورة تفرضها طبيعة التربة والرغبة في ترقية الإنتاج الزراعي. ومما يزد من أهمية الأسمدة العضوية أنها تعمل على تخفيف حدة الملوحة في التربة من ناحية، وتحسين تركيبها الميكانيكي من ناحية أخرى. كما تفرض ملوحة التربة ضرورة التركيز على المحاصيل ذات المقاومة العالية للملوحة لضمان إنتاجية اقتصادية مجزية، ودعم البحوث الزراعية لاستنباط سلالات جديدة أكثر قدرة على مقاومة الملوحة.

موارد المياه:

موارد المياه من المقومات الحيوية للتنمية الريفية وخاصة في بيئة جافة وحارة مثل بيئة محافظة الجهرء. وتتضمن موارد المياه في المحافظة كلا من الأمطار والمياه الجوفية والمياه المحلاة «المقطرة» والمعالجة.

بالنسبة للأمطار فقد سبق أن ناقشنا هذا المورد أثناء مناقشتنا للضوابط المناخية. وقد تعرضت المناقشة كما رأينا لما يحمله هذا المورد من سلبيات وإيجابيات في مجال التنمية الريفية.

أما المياه الجوفية فتشكل مصدر المياه الأساسي في مجال التنمية الريفية، حيث تضم المحافظة معظم حقول المياه الجوفية سواء كانت مياه جوفية عذبة أو مياه جوفية صليبية. ويرجع تاريخ هذه المياه في صنع التنمية الريفية الى عام ١٩٥١ عندما حفرت ثلاث آبار لاستغلال

مياه حقل منطقة الصليبية*.

وتتمثل مصادر المياه الجوفية العذبة في حقلي الروضتين وأم العيش شمال المحافظة. وتقدر طاقتها الانتاجية معا بحوالي ٤٥ مليون جالون/يوم. وهي مياه عذبة حيث تتراوح درجة التركيز الملحي فيها بين ٦٠٠ - ٩٠٠ جزء في المليون. وقد قدر أمد احتياطي المياه فيها عام ١٩٧٦ على ضوء معدلات السحب في نفس السنة بنحو ٢٠ سنة فقط. (٢٧) وقد بلغ انتاجها عام ١٩٧٨ ما يقرب من ١٥ مليون جالون/يوم، ولكن هبط الانتاج بشدة عام ١٩٧٩ ليصل قرابة ١٦٠ الف جالون / يوم فقط. (٢٨) وجاء هذا الانخفاض الحاد في الانتاج نتيجة للقرار الخاص بانشاء شركة مياه معدنية لتعبئة مياه الروضتين وأم العيش. ولهذا توقف الضخ مؤقتا لحين الانتهاء من إنشاء تجهيزات الشركة. والواقع أن هذه المياه حتى من قبل قرار وقف الضخ لم تكن تسهم بأي دور في مجال التنمية الريفية اللهم إلا مد بعض التجمعات السكانية في منطقة الروضتين والعبدلي بالمياه العذبة.

أما المياه الجوفية المالحة «الصليبية» فهي تكوّن المصدر الرئيسي لمياه الري وسقاية الحيوانات. وتضم المحافظة أكبر ثلاثة حقول في الكويت حيث تنتج المحافظة ما يقرب من ٨٠% من مجموع انتاج المياه الصليبية. هذه الحقول هي:

* اكتشف الخزان المائي في منطقة الصليبية عام ١٩٤١ ولكن لم يبدأ استغلاله الا عام ١٩٥١. وقد اطلق على هذه المياه الجوفية اسم الصليبية نسبة لأول منطقة شهدت كشف خزان هذه المياه الجوفية.

١- حقل الصليبية: أول الحقول المكتشفة (١٩٤١)، يقع جنوب شرق المحافظة، وتتراوح درجة التركز الملحي في مياهه بين ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ جزء في المليون. وتقدر طاقته الانتاجية بنحو ٢١ مليون جالون/ يوم. وقد بلغ مجموع انتاجه عام ١٩٧٩ حوالي ٤٦٣٣ مليون جالون، (٢٩) أي بمعدل ١٢٧ مليون جالون/يوم. ونظرا لطول فترة الضخ (منذ ١٩٥١) والضغط المستمر على الآبار فقد تعرض بعضها لظاهرة الاستنزاف مما حدا بالسلطات المسؤولة الى وقف الضخ من هذه الآبار المستنزفة. وتستغل مياهه في سد احتياجات المشروعات الريفية بالمنطقة.

٢- حقل الشقاييا: أحدث الحقول (١٩٦٣)، يقع جنوب غرب المحافظة، وتتراوح درجة التركز الملحي في مياهه بين ٢٥٠٠ - ٣٥٠٠ جزء في المليون، ومن ثم فياهه من اقل المياه الجوفية ملوحة. ويعتبر أكبر الحقول مساحة وانتاجا حيث تبلغ مساحته نحو ٤٠٠٠ كيلو متر مربع أي يغطي مايقرب من ٣٥٪ من مجموع مساحة المحافظة. وقدرت طاقته الانتاجية في مرحلة استغلاله الأولى بنحو ٦٣ مليون جالون/يوم. ونظرا لأن منطقة الشقاييا لم تستغل زراعيا بعد، ولتزايد الحاجة لهذه المياه في منطقة الصليبية التي تجتذب الكثير من المشروعات الريفية، فقد تم ربط هذا الحقل بمنطقة الصليبية عن طريق خط أنابيب تتراوح طاقته النقلية بين ٢٠ - ٢٥ مليون جالون/ يوم. (٣٠) وقد بلغ مجموع انتاج هذا الحقل عام ١٩٧٩ حوالي ٥٦٨٩ مليون جالون (٣١) أي بمعدل ١٥٥ مليون جالون/يوم.

أما مياه المجاري الصحية المعالجة Treated sewage water فهي مصدر جديد (١٩٧٥) من مصادر المياه التي بدأت تسهم في دعم التنمية الريفية في المحافظة. والواقع أن سياسة الدولة في معالجة مياه المجاري الصحية تعتبر جزءاً من الخطة البيئية التي تستهدف حماية البيئة من أخطار التلوث المائي من ناحية، وخلق مصدر جديد لمياه الري من ناحية أخرى. وتعتبر محطة معالجة المياه الصحية في منطقة العارضية (خارج المحافظة) والتي تم إنشاؤها عام ١٩٧٤ بطاقة معالجة كلية تبلغ ما يقرب من ٢٢ مليون جالون/يوم المصدر الوحيد لهذه المياه. وقد تم تشغيل هذه المحطة عام ١٩٧٥ بطاقة انتاجية تبلغ نحو ٦٥ مليون جالون/يوم تضخ عبر خط أنابيب (قطر ٢٨ بوصة) الى مشروع الري الزراعي بالصليبية (٩٢٠٠ دونم). وقد بلغ انتاج هذه المحطة عام ١٩٧٩ حوالي ٧ مليون جالون/يوم. وتهدف خطة الدولة الى توسيع طاقة هذه المحطة لتبلغ قرابة ٣٣ مليون جالون/يوم عام ١٩٨٥ وذلك لمواجهة الزيادة المطردة في تصريف مياه المجاري الصحية والتي تتناسب تناسباً طردياً مع التوسع في شبكة مجاري الصرف في مدينة الكويت منطقة التغذية الرئيسية لهذه المحطة.

ولما كانت خطة الدولة تستهدف تغطية كل المستوطنات البشرية بشبكات صرف مياه المجاري، فقد تضمنت خطة المعالجة على مستوى الدولة إنشاء ثلاث محطات معالجة جديدة، إحداها شرق مدينة الجهراء، وأخرى شمال مدينة الأحمدي، والثالثة بجزيرة فيلكا. وسيخدم التنمية الريفية بالمحافظة محطة شرق مدينة الجهراء والتي ستعالج مياه كل من منطقتي الجهراء والدوحة وجزء من الصليبيات

بطاقة معالجة تبلغ حوالي ١٦ مليون جالون/يوم. ومن المقرر ان يبدأ العمل في إنشاء هذه المحطة مع نهاية عام ١٩٨٠. وعلى ضوء مجموع طاقة محطتي العارضية وشرق الجهراء، ستحتل المحافظة عام ١٩٨٥ (العام المقرر للانتهاء من توسعة العارضية واتمام محطة شرق الجهراء) بنحو ٤٩ مليون جالون/يوم.

وما يجدر ذكره أن معالجة المياه تتم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) بالطرق التقليدية المتمثلة في طريقتي ترسيب المواد الغليظة والطفلة البيولوجية. ولهذا فهي شبه معالجة حيث لا تزال درجة التركيز الملحي في المياه المعالجة عالية نسبياً. إذ تبلغ قرابة ٢٠٠٠ جزء في المليون. (٣٣) ولكن تتمتع هذه المياه بمزايا احتوائها على كمية كبيرة من المواد الغذائية اللازمة لنمو النبات. إذ تحتوى على ٢٠ جزءاً في المليون نيتروجين، ١٥ جزءاً أكسيد بوتاسيوم، ٢٥ جزءاً مواد عضوية، ٥ أجزاء فسفور (٣٤). كما أن هذه الدرجة من الملوحة تسمح باستخدامها في الري بالرش كما هو متبع في مشروع الري الزراعي، وهو المشروع الذي يعتمد على المياه المعالجة كمصدر وحيد لمياه الري.

أما المياه المحلاة (المقطرة) فتضم المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٨٠) محطة واحدة لتحلية المياه وهي محطة الدوحة الشرقية التي شيدت عام ١٩٧٧ بطاقة إنتاجية تبلغ نحو ١٥ مليون جالون/يوم. وقد تم توسعتها لتصل طاقتها الكلية مايقرب من ٤٢ مليون جالون/يوم (١٩٧٩). وقد بلغ إنتاج هذه المحطة حوالي ٥٦ مليون جالون/يوم عام ١٩٧٨، ثم ارتفع الإنتاج عام ١٩٧٩ ليصل قرابة ١٩٣ مليون جالون/يوم.

هذا ويجرى العمل لإنشاء محطة الدوحة الغربية والتي من المقرر

أن يبدأ انتاجها عام ١٩٨٢ بطاقة تبلغ مايقرب من ٢٤ مليون جالون/يوم، تزداد لتصل ٩٦ مليون جالون / يوم عام ١٩٨٥.

وعندما تتم محطة الدوحة الغربية ستبلغ طاقة المياه المحلاة بالمحافظة مايقرب من ١٣٨ مليون جالون/يوم، وهي طاقة تفوق مجموع طاقات محطات التحلية الحالية بالكويت، وستشكل مايقرب من ٥٥% من مجموع طاقة محطات التحلية في الكويت حسب الخطة المقررة حتى عام ٢٠٠٠.

من كل هذا نرى أن موارد المياه في المحافظة كثيرة ومتنوعة، ومع هذا فهي تحمل معها بعض السلبات أو المعوقات التي تحد من انطلاقة التنمية الريفية، والتي تفرض على المخطط البيئي أن يتصدى لها محاولا التخلص من هذه السلبات ليزيد من كفاءة وفعالية استخدام المياه.

فإذا أخذنا الأمطار كمصدر مياه طبيعي ومتجدد، فإنه يكاد يكون كماً مهماً تماماً حيث لا يوجد في الوقت الحاضر (١٩٨٠) أي جهد للاستفادة منها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وقد سبق أن ناقشت من قبل جملة الوسائل التي يمكن من خلالها رفع كفاءة وفعالية هذا المصدر في دعم التنمية الريفية.

والمياه الجوفية على الرغم من امتلاك المحافظة لأكثر ثلاثة حقول في الكويت، هذه المياه لا تستطيع أن تفي بطموحات خطط التنمية الريفية، إذ لا تزال مشكلة توفير المياه بكميات كبيرة دون خطر الاستنزاف تمثل عقبة أمام تنفيذ الكثير من المشروعات الريفية. فهي مياه أحفورية Fossil Water، ودرجة التعويض أو التغذية الطبيعية

ضئيلة للغاية بسبب قلة مياه الأمطار المحلية الساقطة (١٢٠ ملم) من ناحية، وانتشار طبقة الجاتش أسفل الكثير من التكوينات السطحية كطبقة عازلة من ناحية ثانية، وضعف التغذية الطبيعية التحتية الأفقية من المناطق المجاورة والتي يسودها أيضا ظروف مناخية جافة في الوقت الحاضر من ناحية ثالثة.

وفوق هذا ترتفع درجة التركيز الملحي فيها (تتراوح بين ٢٥٠٠ — ٧٠٠٠ جزء في المليون)، وهذا يضعها ضمن اقل فئات المياه الجوفية صلاحية للاستخدام الزراعي. اذ من خلال هذه الحتمية الملحية، وارتفاع معدلات التبخر واحتمالات تجمع الأملاح بكثرة في الطبقة العلوية من التربة، يلجأ المزارعون الى الاسراف في استخدام هذه المياه (مرتان/يوم في الصيف، ومرة واحدة/يوم شتاء) بهدف تصفية الأملاح من الطبقة العلوية من التربة اولا بأول. ولكن لا يلبث المزارعون أن يواجهوا بعد فترة قصيرة من الري ببروز مشكلة التملح بشكل حاد خاصة اذا ما كانت طبقة الجاتش عند الاعماق الحرجة لنشاط الخاصة الشعرية (اقل من ١٥ متر). ولعل مشكلة التملح التي يعاني منها الكثير من مزارع العبدلي والصليبية نتيجة طبيعية للاسراف في استخدام هذه المياه.

كما أن هذه المياه الصليبية «المالحة» تحول دون تطوير وسائل الري واستخدام وسائل ري أكثر اقتصادا وضبطا للمياه مثل الري بالرش Overhead or Sprinkler Irrigation والري بالتنقيط Trickle or drip irr. وهي وسائل توفر ما بين ٣٠ — ٨٠% من كمية المياه المستخدمة في الري العادي. اذ يصاحب

استخدام المياه الجوفية المالحة زيادة تركر الأملاح في منطقة الجذور بشكل واضح، بالإضافة الى انسداد فتحات انابيب التنقيط والرشاشات. كما تؤدي الى احتراق أوراق النباتات في حالة الري بالرش. ومن ثم تفرض طبيعة هذه المياه حتمية استخدام وسائل الري التقليدية (الغمر والخطوط) وهي وسائل تعد مسرفة في استخدام المياه خاصة اذا ما وضعنا في الاعتبار ظروف المحافظة المتمثلة في قلة مصادر المياه.

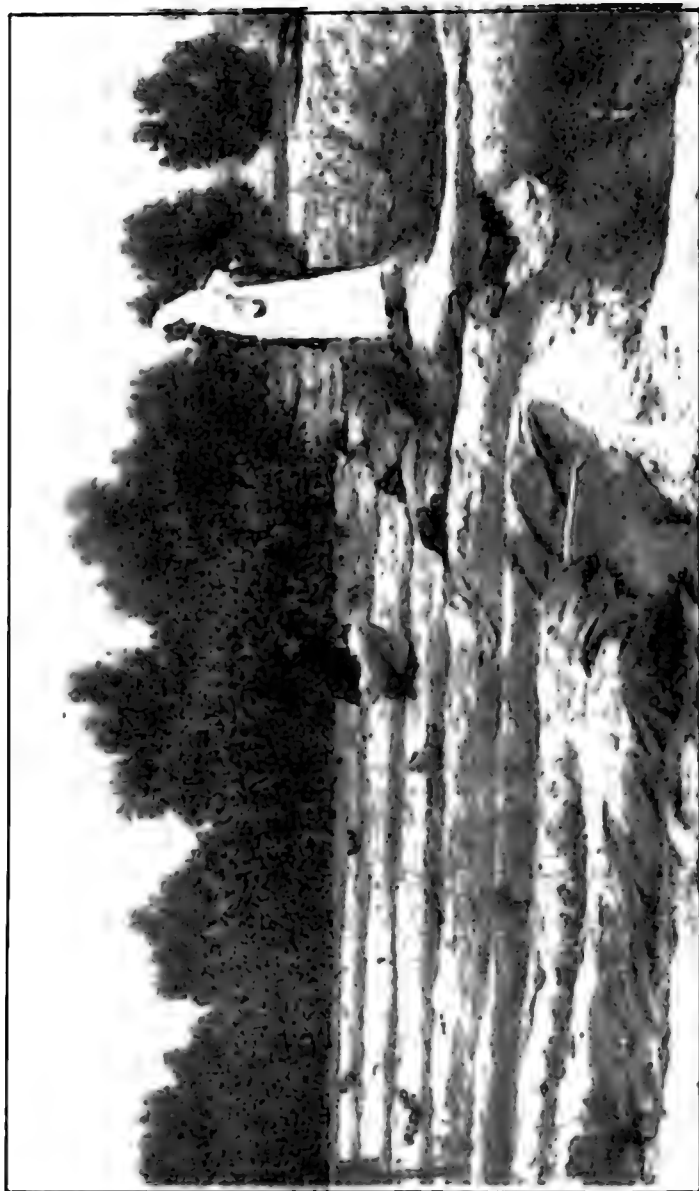
ولمواجهة كل هذه السلبات المتعلقة بالمياه الجوفية، يجب على المخطط البيئي أن يوجه اهتماماته نحو توسيع دائرة البحث عن مصادر المياه الجوفية أفقياً ورأسياً، إذ لا تزال هناك مناطق من المحافظة (المنطقة الشمالية الغربية) لم تشملها المسوحات الهيدرولوجية للكشف عن مخزونها المائي، كما أن استغلال المياه الجوفية لا زال قاصراً على الطبقات السطحية (في حدود ٥٠ متراً فقط) دون الطبقات العميقة، خاصة وأن بعض الدول المجاورة مثل المملكة العربية السعودية نجحت في استغلال مياهها الجوفية من على أعماق بعيدة تراوحت بين ٨٠٠ - ١٠٠٠ متر كما هو الحال في منطقة القصيم وغيرها. كما يمكن زيادة مخزون المياه الجوفية وتحسين نوعيتها من خلال تنفيذ الكثير من مشروعات التغذية الاصطناعية، وقد تعرضنا لوسائل التغذية الاصطناعية عند الحديث عن رفع كفاءة وفعالية المطر.

كما يمكن ان نقلل من اخطار استخدام المياه الجوفية بملوحتها الحالية وفي ظل طرق الري التقليدي بانشاء شبكات من المصارف المغطاة في مناطق الزراعة الرئيسية وحيث تتواجد طبقة الجاتش عند الأعماق الحرجة.

وأرى أن خلط المياه الصليبية بمياه محلاة أسلوب لا يجاد مياه رى أقل ضرراً على التربة، ووسيلة لا مكانية تطوير وسائل الرى، وزيادة العائد الانتاجي. وفي هذه الحالة يجب أن يتم الاتفاق بين وزارة الأشغال (ادارة الزراعة) ووزارة الكهرباء والماء على تخصيص جزء من المياه المحلاة للتنمية الزراعية، على أن تكون هذه الحصة مياه محلاة دون إضافة مياه صليبية لضمان درجة ملوحة منخفضة جداً (٣٠ جزء في المليون)، وان تعطى للمزارع بسعر خاص تشجيعاً للاستثمارات الزراعية، شريطة أن تكون هذه المزارع مجهزة بوسائل الرى المتطورة (الرشاشات او انابيب التنقيط وخزانات الخلط). ولما كانت البحوث الزراعية قد أثبتت أن المياه ذات التركيز الملحي في حدود ١٠٠٠ جزء في المليون تصلح للرى بالتنقيط، و٢٠٠٠ جزء في المليون تصلح للرى بالرش، فان نسب خلط المياه الجوفية بمياه محلاة سوف يعتمد على درجة التركيز الملحي في المياه الجوفية المستخدمة من ناحية وأسلوب الرى المستخدم من ناحية أخرى.

واذا كان هناك ضرورة في الوقت الحاضر لاستخدام طرق الرى التقليدية، فان الخطة البيئية تقضى بضرورة التقليل من فاقد المياه المصاحب لهذا النمط بالتخلص نهائياً من قنوات الرى المكشوفة وإحلال قنوات مغطاة محلها (انابيب اسمنتية او بلاستيكية) * لتجنب الفاقد الكبير بالتبخر والتسرب معاً، والذي يقدر بحوالي ٢٠٪ من حجم المياه المستخدمة لكل ميل مسافة. (٣٦)

* تبين اثناء الدراسة الميدانية لمناطق الزراعة في كل من العبدلي والجھراء والصليبية أن بعض المزارعين يبطنون قنوات الرى المكشوفة بأغطية من البوليثين الاسود لمنع التسرب ولكنها في كثير من الأحيان تكون غير محكمة مما يقلل من كفاءتها.



نظنين قوات الرى بالبوليشين الأسود
شكل (٨)

ولضمان تنفيذ وتطبيق هذه القنوات المغطاة يمكن أن ينص عليها ضمن عقد الامتياز بين ادارة الزراعة والمزارعين، و يعتبر عدم الالتزام بذلك أمراً مخالفاً بنصوص العقد مما يستوجب فسخه. وليس ثمة شك أن هذه القنوات المغطاة ستجنبنا مخاطر هذه المياه المتسربة في رفع منسوب المياه الجوفية التي تظاهر نشاط الخاصة الشعرية وتساندها في إشاعة التملح والتصحر.

ومياه المجارى الصحية المعالجة (٤٩ مليون جالون/يوم) والتي تمثل أمل المحافظة في إحداث تنمية ريفية على نطاق واسع في منطقة الصليبية، يمكن رفع كفاءتها وفعاليتها باستكمال طرق معالجتها باستخدام الطريقة الكلية Tertiary Treatment التي ستؤدي إلى خفض درجة التركيز الملحي الى نحو ٥٠٠ جزء في المليون فقط، هذا فضلاً عن التخلص مما قد تحتويه هذه المياه من ملوثات ضارة بالصحة «كالفيروسات» والتي يصعب التخلص منها تماماً في ظل طرق المعالجة التقليدية المتبعة حالياً. (٣٧) ولاشك أن استكمال معالجة مياه المجارى سيزيد من قيمتها الاقتصادية باتاحة الفرصة لاستخدام وسائل رى أكثر اقتصاداً في استخدام المياه، بالإضافة إلى زيادة قيمة العائد الانتاجي بالنسبة للوحدة المائية المستخدمة. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٧) درجة كفاءة وفعالية وسائل الرى المختلفة (نوعية المياه) لمحصل طماطم. (٣٨)

طريقة الري	استهلاك م ^٣ /جاولن (طوال فترة الانتاج)	انتاج م ^٣ /كيلو جرام	معدل الاستهلاك لانتاج كلجيم/جاولن	النسبة المئوية الري العادي الاساسي
الري بالحقن	١٥٤٥	١٨١	٨٥	٨٦
الري بالتنقيط	٢٨٤١	١٢٣	٩٩٢	٢٣٠٤
الري العادي [مياه صليبية]	٦٨٤٣	٦٩	٢٣٠٤	١٠٠

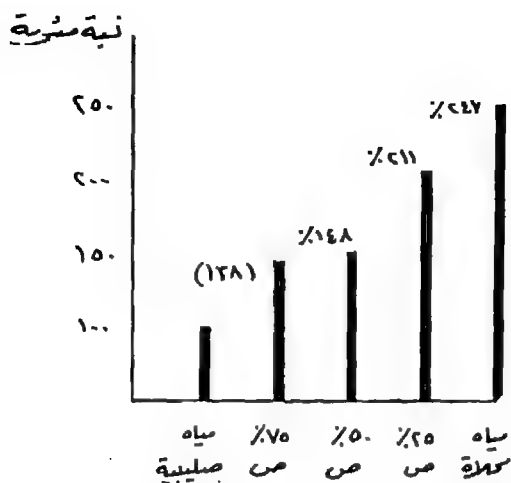
جدول (٧)

من هذا الجدول نتبين أن تحسين نوعية المياه يؤدي الى الاقتصاد في استخدامها من ناحية، ويزيد من قيمتها الإنتاجية من ناحية أخرى.

كما نستطيع أن نتبين من الجدول (٨) ايضا نتائج خلط المياه الصليبية بمياه محلاة (درجة التملح) على العائد الإنتاجي بالنسبة لمحصول طماطم. (٣٩)

نسبة الخلط (نوعية المياه)	متوسط الناتج للنبته الواحدة (جرام)	متوسط وزن الثمرة (جرام)	نسبة الانتاجية على اساس انتاج المياه الصليبية
١٠٠ % صليبية	٢٧٣٥	٨١	١٠٠ %
٧٥ % »	٣٧٧٥	١٠٠	١٣٨
٥٠ % »	٤٠٥٠	١٣١	١٤٨
٢٥ % »	٥٧٧٢	١٥١	٢١١
١٠٠ % محلاة	٦٧٦٥	١٤٥	٢٤٧

جدول (٨)



العلاقة بين نوعية المياه ودرجة الانتاجية
(محصول ملغم)

مقدّر على أساس إنتاج المياه الصليبية ١٠٠٪
شكل (٩)

وهذا يعني أن تقليل درجة ملوحة مياه الري يزيد كثيرا من قيمتها الإنتاجية، هذا فضلا عن إمكانية إدخال محاصيل جديدة أقل مقاومة للملوحة.

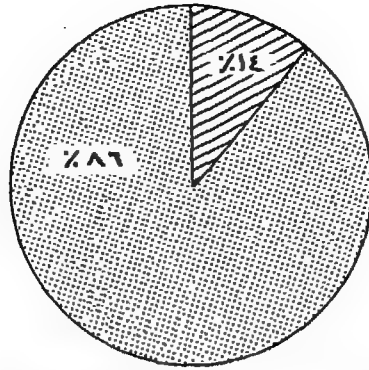
وليس ثمة شك أن اتفاقية مياه شط العرب المعقودة بين الكويت والعراق (١٩٦٤) والتي تقضي بمد الكويت بمائة مليون جالون مياه/يوم، والتي عدلت عام ١٩٧٩ لتزيد الكمية الى نحو ٣٠٠ مليون جالون/يوم، منها ٢٠٠ مليون جالون/يوم ستخصص لمياه الشرب، ١٠٠ مليون جالون/يوم ستخصص للاغراض الزراعية، (٤٠) سيكون لها اثر

كبير. فإذا تم مد خط انابيب مياه شط العرب، فإن محافظة الجھراء بحكم موقعها الجغرافي (منطقة عبور) وماتملكه من مقومات للتوسع الزراعي (معظم تربات الكويت) يجب أن تحظى بنصيب الأسد بالنسبة لمياه شط العرب لتنفيذ الكثير من المشروعات التنموية الريفية والتي يحول دون تنفيذها قلة المياه من ناحية ونوعيتها المالحة من ناحية أخرى. وأرى ضرورة تجهيز خطط هذه المشروعات لىبدأ تنفيذها بمجرد مد خط الأنابيب وانطلاقة المياه فيه.

السكان:

السكان هم الرصيد البشرى الذي تعتمد عليه التنمية الريفية، ويختلف دور السكان في دعم التنمية من خلال طبيعة الكم السكاني من ناحية، ونوعيتهم (الخبرة الريفية) من ناحية أخرى.

إذا اخذنا الكم السكاني يمكن القول على ضوء النتائج الأولية لتعداد السكان (ابريل ١٩٨٠) أن محافظة الجھراء من المحافظات القليلة السكان إذا ما قورنت بمساحتها، اذ تضم قرابة ١٨٩ر٩٧١ نسمة أي حوالي ١٤% من مجموع سكان الكويت (١٣٣٥ر٨٢٧ نسمة)، بينما تشغل مساحة تبلغ نسبتها نحو ٦٤ر٢% من جملة مساحة البلاد. ويعني هذا أن محافظة الجھراء من أقل المحافظات كثافة في السكان حيث تبلغ الكثافة السكانية المطلقة (١٩٨٠) حوالي ١٦ر٦ نسمة/كم^٢، وهي نسبة أقل بكثير من الكثافة السكانية المطلقة للدولة والتي تبلغ نحو ٧٦ر١ نسمة/كم^٢.



سكان الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات

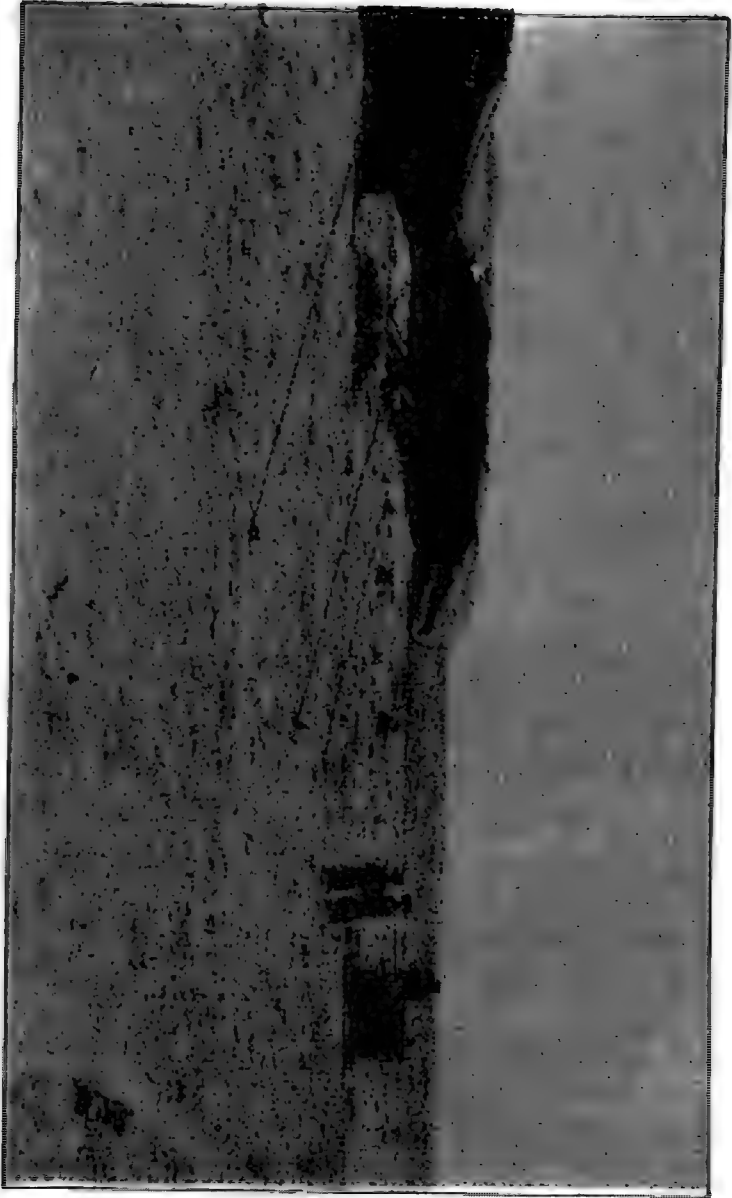
الجهراء  باقي المحافظات 

شكل (١٠)

وإذا نظرنا إلى التوزيع السكاني في المحافظة على ضوء ما كشفت عنه النتائج الأولية لتعداد ابريل ١٩٨٠، يتبين أن معظم السكان يميلون إلى التركيز في مساحات محدودة لا تتعدى في مجموعها ١٠% من جملة مساحة المحافظة، وتنحصر بالدرجة الأولى في الركن الجنوبي الشرقي من المحافظة. ونستطيع أن نحدد ثلاث مناطق رئيسية للتجمعات السكانية وهي:

١- منطقة مدينة (قرية) الجهراء وتوابعها من مساكن شعبية وبقايا العشيش*. وتضم حوالي ١٠٠٢٨٣ نسمة أي ما يقرب من ٥٢٨% من مجموع سكان المحافظة.

* تم القضاء على ظاهرة العشيش في محافظة الجهراء في منتصف ديسمبر ١٩٨٠ بتسكين البقية الباقية في المساكن الشعبية.



بيت الشعر في المحافظة
شكل (١٢)

هذا الى جانب منطقة السكراب والتي تضم ٥٢٥٥ نسمة اي نحو ٢٨٪. خارج هذا النطاق السكاني بتجمعاته السابقة يتناثر باقي سكان المحافظة والذين يبلغون حوالي ١٧ الف نسمة في بر المحافظة (٩٠٪ من مساحة المحافظة) في تجمعات سكانية هزيلة باهتة متمثلة في بيوت الشعر المتناثرة هنا وهناك، وكثير منها ليس له صفة الاستقرار. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٩) توزيع السكان على مناطق التجمعات السكانية (تعداد ١٩٨٠)(٤١)

منطقة التجمع	عدد السكان	منطقة التجمع	عدد السكان
(قرية) الجهراء	٦٦٩٧٧	السكراب	٥٢٥٥
المساكن الشعبية بالجهراء	٣١١٥٤	الصليبية	٦٣٠٠
عشيش الجهراء	٢١٥٢	المساكن الشعبية بالصليبية	٢٤٣٤٢
(قرية) الصليبخات	١٧١٥٧	بر المحافظة	١٧٠٠٢
(قرية) الدوحة	١٩٦٣٢	المجموع	١٨٩٩٧١

جدول (٩)

واذا نظرنا إلى التصنيف الوظيفي أو الحرفي لسكان المحافظة يتبين أن غالبية السكان لا ينتمون حرفيا للقطاع الريفي، وحتى من كان ينتمي إلى هذا القطاع قد فقد هويته وتخلّى عنها في أعقاب الهزة الاقتصادية — الاجتماعية التي صاحبت الثورة النفطية في البلاد، وما

صاحبها من تغيرات جذرية مست طبيعة العلاقة بين السكان وأنماط الاستخدامات المختلفة. فقد انخرط معظم السكان في الأعمال الإدارية والتجارية والصناعية إذا ما استثنينا القلة التي ظلت محتفظة بهويتها الريفية وخاصة بعض البدو الذين لازالوا متمسكين بتقاليدهم وراثتهم البدوى في ممارسة اقتناء بعض قطعان الأغنام والمعز والإبل ويتناثرون في بر المحافظة في حركة دائبة فيها الكثير من العناء والقسوة بحثاً عن الماء والكلأ الهزيل لقطعانهم.

ويقدر عدد العاملين في الحيازات الزراعية بالمحافظة بحوالي ٢٠٠٠ عامل (١٩٧٩) من مجموع العاملين في الكويت في هذه الحيازات والذين يبلغون ما يقرب من ٣٢٨٥ عاملاً. (٤٢)

وعلى ضوء الدراسة الميدانية للمناطق الريفية في المحافظة يتضح اعتماد الزراعة إلى حد كبير على العمالة الأجنبية (إيرانيون — عراقيون — باكستانيون — مصريون)، أما العمالة الزراعية الكويتية فهي قليلة جداً، ويقتصر دور الكويتي بصفة خاصة على كونه مالكا للمزرعة أو مشرفاً على العملية الإنتاجية.

وإذا ما قيّمنا العمالة الزراعية يمكن القول بصفة عامة أنها دون مستوى التحديات البيئية، ودون مستوى طموحات استخدام وسائل الطرق الحديثة كأسلوب حتمي لتكثيف الإنتاج وتنميته. فقد اتضح من الدراسة الميدانية شكوى أصحاب المزارع من قلة كفاءة العمال الزراعيين وخاصة العمالة الباكستانية حيث يقول البعض إن معظمهم لم يسبق له العمل في مجال الزراعة في موطنه قبل مجيئه مما اضطر أحد

أصحاب المزارع إلى ترحيل العمال الذين جلبهم بعد فترة قصيرة لجهلهم بفنون الزراعة.

كما أنها عماله غير مستقرة وخاصة العمال الإيراني والعراقية في منطقة العبدلي. إذ كثيراً ما يترك هؤلاء العمل دون سابق إنذار ويعبرون الحدود عائدين إلى دولهم. وكانت هذه الظاهرة، فضلاً عن مطالبهم بأجور عالية من الأسباب الرئيسية التي حدثت بأصحاب المزارع إلى الاستعانة بالعمال الباكستانية الرخيصة نسبياً والاكثراً استقراراً، إذ يعمل هؤلاء وفق عقود عمل لمدة تبلغ سنتين. وقد نجح أصحاب المزارع من خلال التدريب والترشييد المستمر من تطوير هذه العمالة الباكستانية وساعد على ذلك استقرارهم حيث اكتسبوا الكثير من الخبرات بالممارسة.

ووجد أيضاً أن من الأسباب التي تضاعف من مشكلة العمالة وتقلل من كفاءتها وقدرتها على الأداء الجيد، أن الكثير من أصحاب المزارع ليسوا بطبيعتهم زراعيين، كما أن خلفيتهم الزراعية تكاد تكون محدودة. وفوق هذا لا يشرف معظمهم بنفسه على المزارع وإنما يترك امر الإشراف والإدارة للعمال أنفسهم أو من ينوب عنه. ومن ثم تفقد معظم المزارع الإدارة الجيدة وهي دعامة أساسية في تنمية الإنتاج الزراعي. ويستطيع أى زائر لمنطقة العبدلي الزراعية أن يتبين المزارع التي تحظى بإشراف وإدارة أصحابها (الإنتاج فيها جيد) والمزارع التي تفقر إلى هذا الإشراف (الإنتاج ضعيف وتكثر الأعشاب والنباتات الضارة في أحواض الزراعة).

وتواجه العمالة في مناطق الإنتاج الحيواني بدورها بعض المشكلات وخاصة في قطاع مزارع تربية الحيوانات، إذ يفتقر قطاع العمال في هذه المزارع إلى الخبرة الفنية العالية التي تمكنهم من أن يتعاملوا بدرجة كفاءة عالية مع حيوان يعيش في ظروف بيئية صعبة يحتاج فيها إلى عناية خاصة في مجال التغذية والرعاية البيطرية وإتاحة درجة الحرارة المناسبة لتزيد من قدرة الحيوان على إدرار اللبن.

أما العمالة الرعوية فهي عمالة بدوية محلية، وبدائية تقليدية لا تتفق قدرتها المحدودة مع طموحات تنمية هذا القطاع. وإذا كان أسلوب الرحلة والانتقال الذي يتبعه الرعاة يشكل جانبا إيجابيا وحتما لاستغلال مراعي المحافظة المتناثرة هنا وهناك، فانه — مع ذلك — يحتاج إلى ضبط وتنظيم لتفادي مخاطر هذه البداوة غير الواعية.

من كل هذا نرى أن العمالة الريفية على مستوى المحافظة قليلة، وذات كفاءة منخفضة لا ترقى إلى طموحات التنمية. ومن ثم فإن ترقية هذه العمالة لتتوازن وتتوازي مع مشروعات التنمية يعتبر خطوة ضرورية لإحداث التنمية المطلوبة. ويكون ذلك بالتدريب والإشراف المستمر من جانب المسؤولين عن هذا القطاع الريفي. وأرى أن يكون هذا التدريب عمليا وفي مواقع الإنتاج ليتسنى للعمالة الريفية أن تستوعب بسرعة وبدرجة كفاءة عالية أهداف التدريب وتحقق نتائج.

ويمكن أن أقترح في حل مشكلة العمالة تشجيع مشروعات الإنتاج الكبيرة والاستعانة بأحدث الآلات الزراعية لتوفير أكبر قدر من العمالة من ناحية وضمان حسن الاداء من ناحية أخرى.

طرق النقل:

يخدم التنميمة الريفية في المحافظة شبكة من الطرق المعبدة والجيدة التي تسهل الحركة والانتقال بين أجزاء المحافظة، وتتيح الفرصة لاستغلال مناطق جديدة. وقد اتاح الموقع الجغرافي للمحافظة الفرصة ليشترقها بعض الطرق الرئيسية المعبدة (طرق سريعة) مثل طريق الجهراء — العبدلي الذي يربط دولة الكويت بالجمهورية العراقية والذي يبلغ طوله مايقرب من ١٢٠ كيلومترا، وكذلك طريق الاطراف — السالمي الذي يربط دولة الكويت بالمملكة العربية السعودية ويبلغ طوله حوالي ١٣٩ كيلومترا.*

هذا إلى جانب بعض الطرق الفرعية المعبدة والتي تتفرع من هذين الطريقين لخدمة المستوطنات البشرية والتنمية في المحافظة حيث يبلغ أطوال شبكة الطرق المعبدة في المحافظة قرابة ٨٥٠ كيلومترا. (٤٣)

وليس ثمة شك أن هذه الطرق كان لها الفضل الأكبر في توسيع نطاق التنمية الريفية في أرجاء المحافظة. فطريق الجهراء — العبدلي كان من وراء جذب الاهتمام بمنطقة العبدلي كم منطقة زراعية رغم بعد المسافة عن مدينة الكويت حيث جعل الحركة والانتقال بينها وبين العاصمة سريعة ومرحجة. كما لعب طريق الأطراف السالمي دوراً

* يتم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) تزويج هذين الطريقين (اتجاهان) مما سيرفع من كفاءتهما النقلية في خدمة المحافظة (من مشاهدات الباحث).

هاما في اختيار منطقة الشقايا (على بعد ٨٥ كيلومترا من العاصمة) لتكون مزرعة الدواجن الرئيسية في المحافظة. ويمكن أن أتنبأ بأن هذا الطريق سيستيج الفرصة أمام قيام الكثير من المشروعات الريفية في منطقة الشقايا في المستقبل تحت إغراء سهولة الحركة والانتقال عبر هذا الطريق السريع. ويستطيع أي مخطط أن يتخذ من هذه الطرق محاور أساسية لينتظم من حولها الكثير من المشروعات التنموية.

التخطيط البيئي وتنمية الاستخدامات الريفية

بعد دراستنا للضوابط البيئية الطبيعية والبشرية، وما كشفتها من إيجابيات وسلبيات، سنحاول أن ندرس أنماط الاستخدامات الريفية القائمة في المحافظة دراسة تحليلية تقويمية لتعرف على خصائصها ومشكلاتها ودور التخطيط البيئي وأهمية هذا النمط من التخطيط كأسلوب أمثل لدعم التنمية الريفية في محافظة الجهرام.

فالتخطيط البيئي يقصد به التخطيط الذي يراعى — عند وضع خطة استخدام الموارد البيئية — الطاقة أو الحمولة البيئية Ecological burden للاقليم من خلال رؤية واعية وشاملة لأبعاد استخدام هذه الموارد ونتائجها الايكولوجية بما يحقق استمرارية التوازن البيئي Ecological balance (٤٤). ومن ثم فهو التخطيط الذي يتبنى المشروعات التي تستهدف بالدرجة الأولى صيانة موارد البيئة وتنميتها والمحافظة عليها بغض النظر عما إذا كانت ستحقق عائدا اقتصاديا على المدى المنظور أم لا. ومن هنا فإن المخطط البيئي قد يتبنى ضمن خطته بعض المشروعات التي قد لا تحقق عائدا اقتصاديا منظورا ولكن قد يكون لها من النتائج البيئية والاجتماعية والصحية على المدى البعيد ما يفوق في قيمته العائد الاقتصادي. فالخطة البيئية عندما تتبنى مثلاً مشروعا لتثبيت الكتبان الرملية أو استزراع الأشجار لا يهدف في المقام الاول الى تحقيق عائد اقتصادي بقدر ما يهدف الى صيانة البيئة وحمايتها وتجميلها وخلق مناطق ترويجية نحن في حاجة إليها لتحقيق أهداف صحية واجتماعية.

وبيئة محافظة الجھراء والتي تتصف بأنها بيئة قاسية ومفرطة الحساسية لاي ضغط ولو محدود على مواردها تفرض الكثير من التحديات والمعوقات مما يجعل التخطيط البيئي في هذه الحالة ضرورة قومية واستراتيجية. ولما كانت معظم المشروعات البيئية «مشروعات صيانة البيئة» لا يساهم ولا يفكر أن يساهم فيها القطاع الخاص — لعدم وجود مردود اقتصادي منظور— فإن عبء الخطة البيئية يقع على عاتق الدولة بالدرجة الأولى، ويصبح تنفيذها لهذه المشروعات البيئية حافرا ودافعا للقطاع الخاص ليسهم مساهمة ايجابية في دعم التنمية الريفية.

أولا : الاستخدام الزراعي : (زراعة المحاصيل)

يمثل الاستخدام الزراعي استخداما ريفيا أساسيا في محافظة الجھراء، إذ تضم المحافظة (١٩٧٩) حوالي ٥٦٨٨٧ دونما من مجموع المساحة المزروعة في الكويت والتي تبلغ مايقرب من ١١٠٧١ دونما أي بنسبة تصل ٥١٤% (٤٥).

وتتركز معظم الأراضي الزراعية في منطقة العبدلي التي تقع في أقصى شمال المحافظة، هذا إلى جانب منطقة الصليبية ومنطقة الجھراء. وسوف أدرس كل منطقة على حدة محاولا توضيح الشخصية الزراعية المميزة لكل منها ومشكلاتها ومستقبلها الزراعي.

١- منطقة العبدلي:

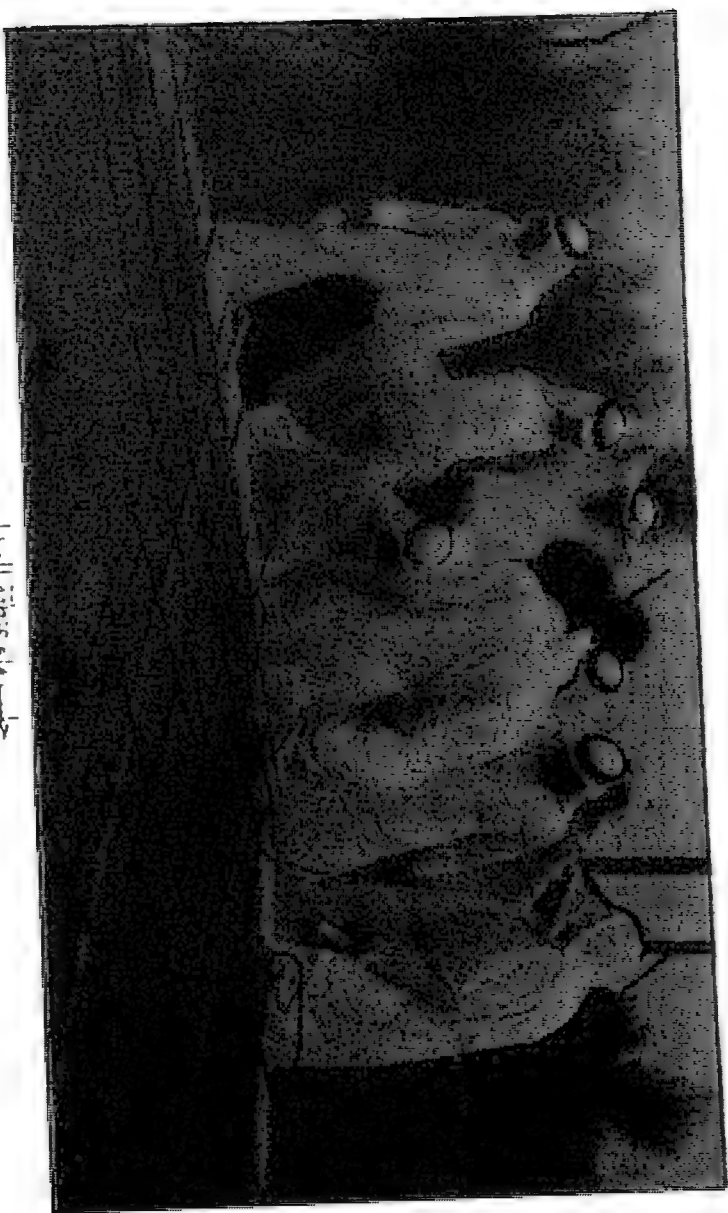
تقع في أقصى شمال المحافظة بالقرب من الحدود الكويتية — العراقية على مسافة تبلغ حوالي ١١٥ كيلومترا من العاصمة. ويرجع

تاريخها الزراعي الى أوائل الستينات (١٩٦٤) حيث أقيم فيها ثلاث مزارع فقط. وتعتبر منطقة العبدلي من أهم المناطق الزراعية في المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) حيث تنضم ١١٠ مزرعة (قسيمة) غير تنظيمية تمتد بمحور طولى شمالى - جنوبى لمسافة تبلغ قرابة العشرين كيلو مترا، وبمحور عرضي لمسافة تبلغ حوالي ١٥ كيلو مترا (٤٦).

و يبلغ عدد المزارع المنتجة ٨٥ مزرعة فقط تضم ٢٠٢ بئر (جليب) منتج، بينما باقى المزارع غير منتج (مهجورة) لأسباب مختلفة (تملح التربة - المياه الجوفية عالية الملوحة - إهمال صاحب المزرعة). وقد نشأت هذه المزارع في الأصل نشأة عشوائية (وضع اليد)، ومن ثم لم يسبق توزيعها أية دراسة أو تخطيط ومسح تفصيلي لتصنيف التربة ونوعية المياه، كما أنها تتفاوت في مساحتها تفاوتاً عظيماً، فبينما تبلغ مساحة بعض المزارع ما يقرب من ٣٥٠٠ دونم (٣٥ مليون متر مربع)، نجد البعض الآخر ينكمش ليلغ فقط ١٠٠ دونم (١٠٠ الف متر مربع). وتقدر مساحة هذه المزارع حوالي ٦٠ الف دونم (٤٧). وقد اضيف مؤخراً (١٩٧٩) عدد آخر من القسائم عددها ٣٦ قسيمة ولكنها قسائم تنظيمية موحدة المساحة تقريباً حيث تبلغ مساحة كل منها ١٠٠ دونم فقط. وهي تستنظم على هيئة شريط يحيط بالمزارع غير التنظيمية من جهة الغرب والجنوب الغربي (٤٨). ولم تستغل هذه القسائم بعد.

وتتصف تربة العبدلي بأنها تربة صحراوية رقيقة في كثير من المواقع حيث تقترب طبقة الجاتش من السطح لدرجة أنها تبرز فوق السطح في بعض المناطق. وتعتمد هذه المزارع على المياه الصليبية المحلية

جلیب ماء بحضرة المدلی
شکل (۱۳)



والتي تضخ من أعماق تتراوح بين ١٥ - ٥٠ مترا تقريبا، وتتراوح درجة التركيز الملحي بين ٢٠٠٠ - ١٠٠٠٠ جزء في المليون. ومن خلال حتمية مياه الري «صلبية»، فإن أسلوب الري التقليدي (الغمر والخطوط) هو الأسلوب المستخدم في المنطقة. ونظرا لارتفاع درجة التركيز الملحي وارتفاع معدلات التبخر، فإن الزراع يلجئون لرى أراضيهم أكثر من مرة في اليوم وخاصة مع نهاية الربيع والصيف (٤٩). ويؤدي هذا الإسراف في استخدام المياه إلى نتائج عكسية خطيرة تصيب التربة بالتملح والعقم الإنتاجي. وتبدو آثار التملح واضحة في كثير من المزارع لأي زائر للمنطقة ممثلة في الرواسب البيضاء المتجمعة على السطح هنا وهناك.

ونظرا لتعرض التربة للتملح السريع بعد فترة قصيرة من الزراعة، فإن المزارعين يحاولون التخفيف من حدة هذه المشكلة بتطبيق أسلوب الزراعة المتنقلة داخل المزرعة أو ما نسميه أسلوب دورة التبور Fallow Rotation . وقد تبين من خلال المناقشة التي تمت مع بعض مزارعي المنطقة أنهم لا يطبقون دورة التبور تطبيقا سليما بما يحقق الغرض منها. إذ من المفروض أن تحرث الأرض عقب كل موسم مطر طوال سنوات التبور لتحطيم عمود الحافة الشعرية. وقد تبين أن هذا لا يتم عن جهل فقط بأهمية حرارة الأرض البور واما أيضا لأن الكثير منهم لا يملك الجرارات اللازمة لذلك.

ومن أهم المحاصيل التي تزرع في المنطقة الجت «البرسيم» الذي يعتبر القاسم المشترك في كل المزارع والذي يحتل مساحة كبيرة تقرب من ثلث المساحة المزروعة وذلك لسهولة تسويقه وتزايد الطلب عليه

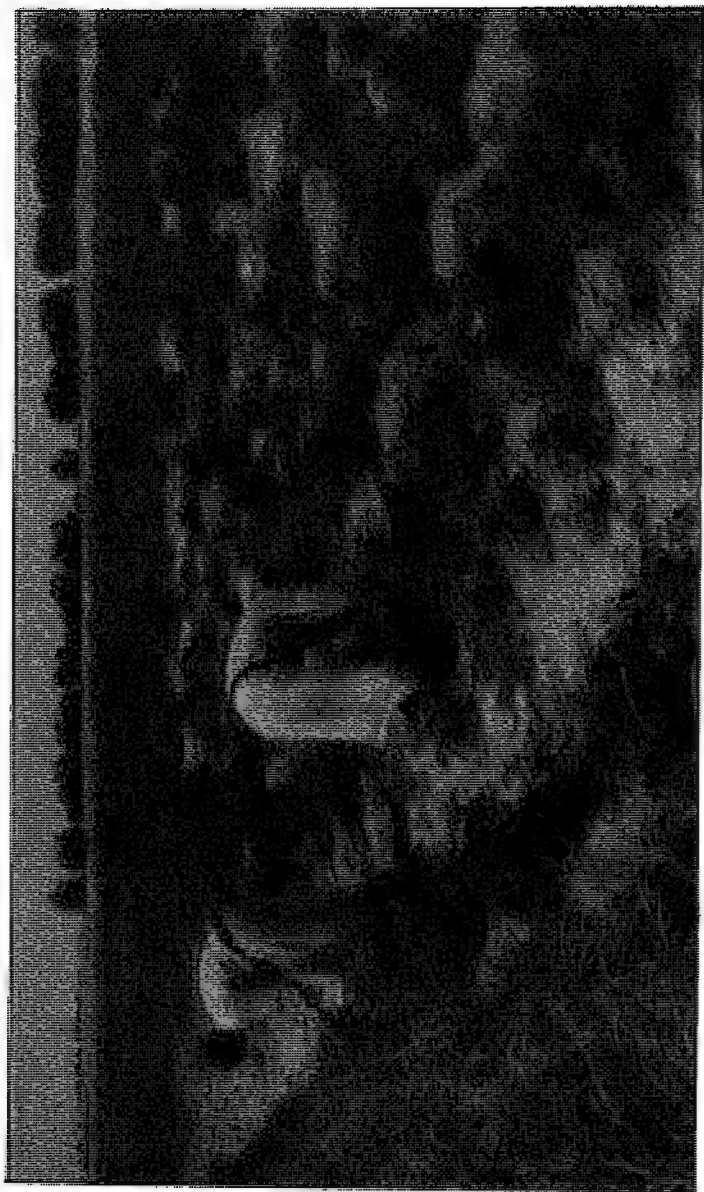
وقدرته على تحمل ملوحة كل من مياه الري والتربة. وتشكل الطماطم المحصول الآخر الذي يشارك الجت نفس الأهمية والمساحة، هذا بالإضافة إلى بعض الخضروات التي تتحمل التخزين مثل الثوم والبصل إلى جانب الرقي. أما الخضروات الورقية فهي محدودة المساحة نظرا للبعد المكاني وسرعة تلفها.

وقد شهدت المنطقة في موسم ١٩٧٩/٧٨ تجربة فريدة لزراعة الحنطة معتمدة على مياه المطر في مساحة تبلغ حوالي ١٠ دونم. وكانت حصيللة التجربة ٩٠ كيلو جراما للدونم الواحد (٩٠٠ كيلو جرام/هكتار) وهو معدل انتاج معقول يشجع على إعادة التجربة وتقويمها.

وإذا قارنا المساحة المزروعة والتي بلغت ما يقرب من ٣٣٦٥ دونما (موسم ٨٠/٧٩) (٥٠) بالمساحة الكلية للمزارع (٦٠ ألف دونم) يتبين أن نسبة المساحة المزروعة لا تتعدى ٠.٦٥% فقط. وإن دل هذا على شيء فأنما يدل على وجود الكثير من المشكلات التي تواجه الزراع من ناحية، وعدم جدية أصحاب المزارع في استغلال ما في حوزتهم من ناحية ثانية، والعشوائية التي غمت بها منطقة العبدلي من ناحية ثالثة..

ومن المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية في المنطقة الظروف المناخية القاسية وخاصة احتمالات حدوث الصقيع في الفترة من منتصف ديسمبر وحتى منتصف فبراير. وكانت موجة الصقيع القاتلة والتي ضربت المنطقة في يناير ١٩٧٧ والتي تسببت في تلف

٥ قام بهذه التجربة المزارع عبد الرحمن الصفران وقد ادلى بهذه المعلومات أثناء مقابله في مزرعته بالعبدلي.



جمع محصول الطماطم بزرعة بالعبدلي
شكل (١٤)

معظم انتاج المنطقة من الطماطم (محصول رئيسي) من أخطر هذه الموجات. ولواجهة هذه المشكلة قامت إدارة الزراعة بتوجيه المزارعين نحو الزراعة المحمية وزودتهم باحتياجاتها من أسياخ حديدية وأغطية بلاستيكية بأسعار رمزية حتى أصبحت الزراعة المحمية من الظاهرات الشائعة في المنطقة. ولذلك عندما حدثت موجة صقيع مماثلة في يناير ١٩٨٠ لم يكن لها نفس التأثير المدمر نظرا للحماية التي حظيت بها المزارع.

والعمالة مشكلة أخرى وخاصة عدم استقرار العمال (العمالة الايرانية والعراقية) وقلة خبرتها (العمالة الباكستانية) وقد تعرضت لهذه المشكلة من قبل.

ويخدم المنطقة مركز للإرشاد الزراعي (١٩٧٤) حيث يقدم للمزارعين خدمات إرشادية بالإضافة الى تقديم الكثير من متطلبات الإنتاج من بذور وأسمدة وأغطية بلاستيكية وأسياخ حديدية بأسعار مخفضة تشجيعية، هذا بالإضافة إلى تقديم خدمات الحراثة وعمل الخطوط بأجور مخفضة. ومع هذا فقد أثرت أثناء الدراسة الميدانية شكوى بعض المزارعين من ضعف الإشراف الفعلي وتأخر مسؤولي المركز عن الاستجابة لشكاوى المزارعين. وبالنظر إلى امكانيات المركز البشرية (مهندس زراعي واثنان من المهندسين المساعدين) وطبيعة الطرق الداخلية غير المعبدة، وتباعد المزارع وانتشارها في مساحة تبلغ حوالي ٣٠٠ كيلومتر مربع، بالإضافة الى سوء اختيار موقع مركز الإرشاد ذاته (في موقع هامشي) يتسبب لنا سر صعوبة أداء المركز لواجباته كما يجب.

ويمكن أن اقترح لحل هذه المشكلة زيادة الطاقة البشرية للمركز وتغيير موقع مركز الإرشاد ليصبح في موقع وسط من المزارع لتيح سهولة ومرونة أكثر في تقديم الخدمات. وأرى أن يكون الموقع الجديد للمركز بالقرب من مخفر القشعانية في الأرض الفضاء بين القسائم (٥٢ — ٤٩ — ٥٣ — ٣٩) حيث تمثل هذه المنطقة موقعا وسطا بالنسبة للمزارع (لايبعد عن أي مزرعة أكثر من ٩ كيلومترات بينما الموقع الحالي يبعد أحيانا عشرين كيلومترا عن بعض المزارع). كما يحتاج الأمر تعبيد الطرق الداخلية ليتسنى للمسؤولي المركز الاستجابة السريعة والإشراف الميداني المنتظم، خاصة وأن أصحاب المزارع في هذه المنطقة كثيرا ما يتغيبون عن مزارعهم لفترات طويلة، تاركين أمر الزراعة والإشراف والإدارة للعمال أنفسهم ومعظمهم دون مستوى المسؤولية. ويؤكد هذا مايقوله مسئولو المركز من أن المزارعين لايلفون عن حالات الإصابة أو الخطر إلا بعد استفحال الأمر مما يجعل أمر الوقاية والعلاج صعبا.

ومشكلة التملح السريع للتربة من المشكلات البيئية التي تواجه الزراعة في المنطقة. وهي مشكلة مفروضة على المنطقة فرضا (ظروف التربة وطبيعة مياه الري). ويمكن أن أقترح لحل هذه المشكلة كما ذكرت من قبل إما بتفتيت طبقة الجاتش المنتشرة في معظم المزارع إذا ما كانت قريبة من السطح ورقيقة السمك، وإما بإنشاء شبكة من المصارف المغطاه إذا ما كانت بعيدة نسبيا وسميكة.

كما لوحظ أيضا غياب مصدات الرياح رغم أهميتها في حماية المزارع من أخطار الطوز والرياح. وأرى أن من واجب إدارة الزراعة

توجيه أصحاب المزارع إلى أهمية المصدرات وتشجيعهم على إنشائها بتزويدهم بشتلات أشجار المصدرات مجاناً أو تزويدهم بمصدرات الشبك البلاستيكي بأسعار رمزية خاصة وقد أثبت التجارب أن مصدرات الشبك رخيصة وقوية وتؤدي دورها بكفاءة عالية. وأرى أن يبدأ زرع أو بناء المصدرات على طول الحدود الشمالية والغربية من المزرعة وهي الواجهة التي تقابل الرياح السائدة (شمالية غربية) لنجد من أثرها في إتلاف المحاصيل. وبالنسبة للمزارع الكبيرة (أكثر من ١٠٠٠ دونم) يجب توجيه أصحابها لإنشاء مصدرات داخلية أيضاً لتزيد من أثر وقمة هذه المصدرات في حماية الانتاج.

كما يعاني الزراع من نقص كميات الاسمدة العضوية وارتفاع اسعارها.

كما كشفت الدراسة الميدانية قيام بعض أصحاب المزارع الكبيرة بإنشاء خزانات اسمنتية للمياه ولكنها مكشوفة. ولاشك أن ترك هذه الخزانات مكشوفة فيه إهدار لموارد المياه في بيئة نحن أحوج مانكون لتوفير كل قطرة ماء لصنع الحياة في هذه البيئة. ففي مزرعة العصيمي على سبيل المثال أنشئ خزان تبليغ مساحة مسطحة ١٦٠٠ م^٢، وإذا علمنا أن متوسط التبخر اليومي حوالي ١٠ ملمترات، فلنا أن نتصور مقدار حجم الفاقد من المياه بالتبخر سنوياً. وبعملية حسابية نستطيع أن نقدر حجم الفاقد من هذا الخزان كما يلي:

$$= \frac{366 \times 10 \times 1600}{1000} = 5856 \text{ مترا مكعبا أي مايقرب من}$$

١٣٠ ألف جالون سنوياً.



بيت الشعر في بر الحافظة
شكل (١٢)

وفوق هذا زيادة درجة التركيز الملحي في مياه الخزان وهي بطبيعتها عالية الملوحة. وأرى ضرورة تغطية مثل هذه الخزانات (بأغطية بلاستيكية) لتفادي مثل هذه النتائج السيئة للتخزين المكشوف.

ومن المتغيرات التي بدأت تأخذ طريقها نحو منطقة العبدلي الاهتمام بتربية الحيوانات وخاصة الأغنام التي تعتمد على المراعي الطبيعية طوال فصلي الشتاء والربيع ثم تتغذى على الجث والعلف الجاف بقية السنة الى جانب بعض مزارع الدواجن. وسوف أعالج هذه الظاهرة عند الحديث عن الاستخدام الحيواني (٥١).

من كل هذا نرى أن منطقة العبدلي تمثل نموذجاً للنمو العشوائي (غير المخطط) الذي يحمل معه الكثير من المشكلات التي تحد من انطلاقة التنمية الزراعية مما يستدعي إعادة تخطيطها لتحقيق أكبر كفاءة ممكنة لمواردها البيئية.

٢ - منطقة الصليبية:

تعتبر منطقة الصليبية التي تقع جنوب شرق المحافظة على بعد يبلغ حوالي ٣٠ كيلومتراً من مدينة الكويت، من أهم المناطق الزراعية على مستوى المحافظة. إذ تستأثر على ضوء المسح شبه التفصيلي للتربة على نحو ٤٥٥ ألف دونم، أي ما يقرب من ٨٦٪ من مجموع الأراضي التي تم مسحها في المحافظة بل وفي الكويت باستثناء منطقة الوفرة (لم تمسح بعد). ويخدم المنطقة أقدم حقل للمياه الجوفية «حقل الصليبية» بالإضافة الى حقل مياه الشقايا الذي تربطه بالمنطقة خط أنابيب،

وكذلك محطة مياه المجارى المعالجة بالعازضية والتي تصفح مياهها إلى المنطقة عبر خط أنابيب لرى مشروع الرى الزراعي.

ومما يزيد من قيمة وأهمية المنطقة موقعها القريب من مدينة الكويت السوق الاستهلاكية الرئيسية ومركز الخدمات والخبرات التي تتحرك بيسر إلى المنطقة.

وتتضم المنطقة في الوقت الحاضر عدة أنشطة زراعية من أهمها وأكبرها مشروع الرى الزراعي (٩٢٠٠ دونم)، والمزرعة النموذجية للتجارب الزراعية (٣٢٠ دونم) وبعض المزارع الخاصة. كما تضم المنطقة معظم مزارع الألبان في المحافظة بل وفي الكويت. وقد بلغت المساحة المزروعة في موسم ٨٠/٧٩ حوالي ٢٥٢٨ دونما يعمل بها نحو ٧٦٠ عاملا. (٥٢)

وسوف أدرس مشروع الرى الزراعي* كنموذج للنشاط الزراعي في المنطقة وبحكم كونه من أكبر المشاريع المنفردة مساحة، ومشروعاً فريداً في اعتماده اعتماداً كاملاً على مياه المجارى المعالجة كمصدر لمياه الرى.

يقع هذا المشروع في الزاوية الجنوبية الغربية من مشروع التحريج بالصليلية في منطقة أمغرة على بعد حوالي ٣٠ كيلومتراً من مدينة الكويت بمساحة كلية تبلغ قرابة ٩٢٠٠ دونم. وقد تم اختيار موقع المشروع بناء على نتائج المسح التفصيلي للتربة، وعلى توصيات عدة هيئات استشارية. ويضم المشروع أربع مجموعات من التربات المميزة

* يستغل المشروع الشركة المتحدة للإنتاج الزراعي بعقد مع الحكومة لمدة ٢٥ عاماً.

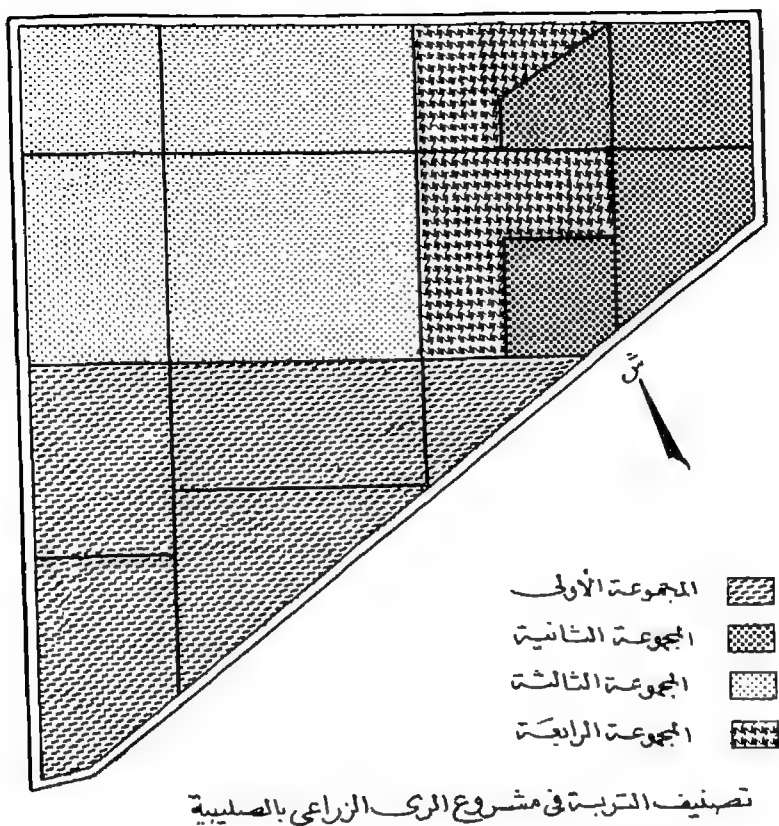
على أساس درجة عمقها (تواجد طبقه الجاتش) وهو المعيار الرئيسي في تحديد قيمة التربة بالنسبة للاستخدام الزراعي في المشروع. هذه المجموعات هي:

أ — المجموعة الأولى: وتبلغ مساحتها ٢٦٨٠ دونما، تربتها رملية عميقة (أكثر من ١٥ متر) منخفضة الملوحة والقلوية، تحتوي على نسبة عالية من كربونات الكالسيوم، فقيرة في المواد العضوية. كما أن معدل تسرب المياه فيها عال جدا مما يقلل من قدرتها على الاحتفاظ بالمياه. ونظرا لعمقها ومعدل التسرب العالي فلا يخشى عليها من احتمالات زيادة ملوحة التربة إذ ما استخدمت طرق الري السليمة، واحتفظ بمستوى الماء الباطني على عمق آمن (الحد الآمن ١٥ متر).

ب — المجموعة الثانية: تبلغ مساحتها ١٥٥٠ دونما، وتشبه المجموعة الأولى في معظم خصائصها، ولكن تختلف عنها في أنها أقل عمقا، حيث يتراوح عمقها بين ١ — ١٥ متر.

ج — المجموعة الثالثة: تبلغ مساحتها ٣٣٢٠ دونما، وهي تربة رملية قليلة العمق حيث يتراوح عمقها بين ٥ — ١ متر.

د — المجموعة الرابعة: تبلغ مساحتها ١٦٥٥ دونما، وهي تربة ضحلة جدا حيث لا يتعد سمكها عن ٥٠ متر حيث تقترب طبقة الجاتش كثيرا من السطح (٥٣) .

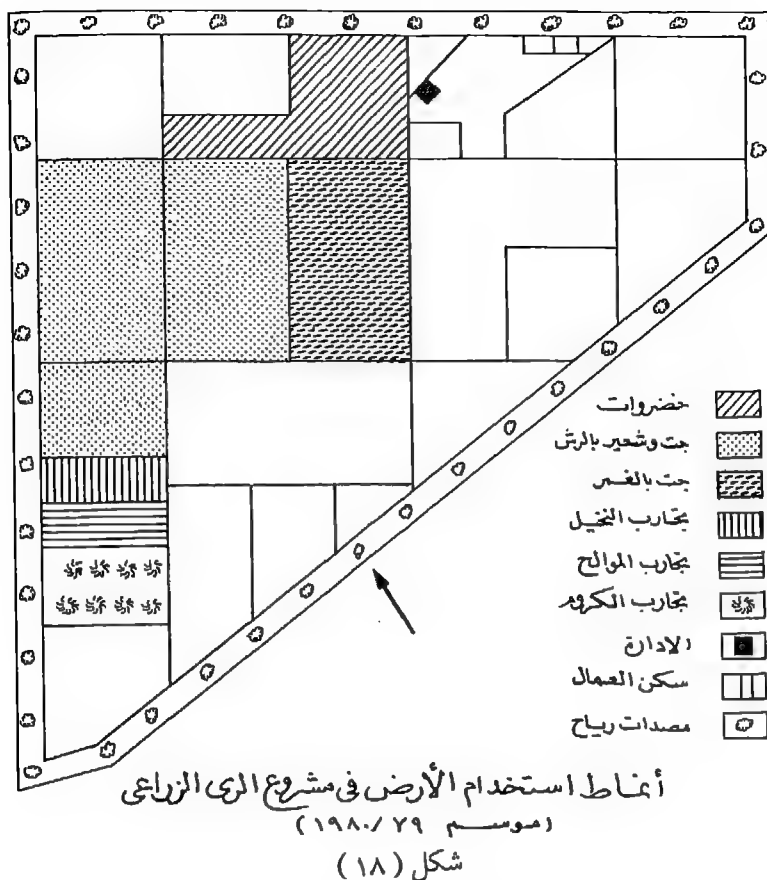


شكل (١٧)

ومما تجدر ملاحظته ان المجموعات الثلاث الأخيرة تقع كلها داخل نطاق العمق الحرج بالنسبة للخاصة الشعرية، وهذا يتطلب من إدارة المشروع استخدام المياه بطريقة مقننة لتفادى الإسراف في استخدامها منعا لنشاط الخاصة الشعرية وتملح التربة.

ويعتبر هذا المشروع من المشروعات الرائدة التي تبنتها الدولة تخطيطا وإعدادها. فقد قامت الدولة بتسوية الأرض وإعدادها للزراعة وتجهيزه بشبكة من انابيب الري وشبكة من الطرق الداخلية المعبدة يبلغ طولها نحو ٥٠ كيلومترا. كما قامت بتسوير المشروع بسور من الطابوق وحزام من مصدات الرياح من أشجار الأثل، هذا بالإضافة إلى مصدات الرياح من حول الطرق الداخلية والتي يقدر اطوالها بما يقرب من ١٤٠ كيلومترا (٥٤).

وتقدر المساحة الزراعية الصافية بنحو ٨٢٠٠ دونم، يزرع منها في الوقت الحاضر (موسم ١٩٨٠/٧٩) حوالي ٢٠٥٠ دونما أي مايقرب من ٢٥% من جملة مساحة الاراضي الزراعية بالمشروع ونحو ٨٠% من جملة المساحة المزروعة بالمنطقة. ويحتل الجت بالإضافة إلى الشعير (كمحصول مساند وكعلف أخضر) معظم المساحة حيث يحتل ما قرابة ١٦٠٠ دونم أي حوالي ٧٥% من جملة المساحة المزروعة، بينما استغلت المساحة المتبقية والتي تبلغ نحو ٤٥٠ دونما بزراعة الخضروات. ومن أكثر أنواع الخضروات انتشارا الطماطم والبصل حيث احتل كل منها في هذا الموسم مايقرب من ١٠٠ دونم، أي حوالي ٤٦% من جملة مساحة الخضروات. ويليهما في الأهمية الملوخية والبطاطس والباذنجان والرقى والملفوف والزهرة والسبانخ.



وعلى ضوء التجارب التي تجرى حالياً بأرض المشروع، فإن الخطة تهدف إلى تنويع الانتاج بإدخال زراعة بعض أشجار الفاكهة. ومن المحتمل أن يخصص جزء من أرض المشروع (المجموعة الأولى لعمقها) لزراعة بعض أشجار الفاكهة الجارية تجربتها مثل العنب (يجرى حالياً تجربة زراعة ١٠٠٠ شتلة) والليمون (١٠٠٠ شتلة) والنخيل (٥٠٠ فسيلة).



شلاّت نخارب لعنب بمشروع الري الزنعي
شکل (١٩)

ويعتمد رى المشروع على مياه المجارى المعالجة حيث يضخ إلى أرض المشروع يومياً ما بين ٦ — ٧ مليون جالون (١٩٨٠) عبر خط أنابيب (قطر ٢٨ بوصة) يربط أرض المشروع بمحطة المعالجة بالعازضية.

وتستخدم في المشروع طريقتان للرى هما: الرى بالرش حيث يستخدم في رى مناطق الجت والشعير بمعدل ١٢ دونما لكل رشاش في الساعة*، وطريقة الرى العادي لمناطق زراعة الخضروات وتجارب أشجار الفاكهة.

ويعمل بالمشروع (١٩٨٠) ١٣٤ عاملاً (باكستانيون ومصريون) بالإضافة إلى ١٢ فنياً مابين مهندس زراعي ومساعد مهندس مما يعطي للمشروع درجة عالية من الإشراف الفني والإدارة الجيدة بدرجة لا تتوافر في أي منطقة زراعية أخرى.

ومما يجدر ذكره أن خطة المشروع قائمة على تقليل العمالة إلى أدنى حد ممكن. ولهذا فهي تتوسع في استخدام الآلات الزراعية الحديثة من جرارات للحراثة وزراعات Planters لوضع البذور وحاصدات لقطع الجت والشعير وجمع البطاطس والبصل وآلات لكبس العلف وبقايا الخضروات في بالات.

كما لجأت إدارة المشروع في مجال تقليل استخدام العمالة إلى تربية النحل بهدف القيام باتمام عمليات التلقيح الطبيعي لبعض المحاصيل من الفصيلة القثائية (الرقى — القرع — الخيار) حيث تم إقامة

* يبلغ طول انبوبة فتحات الرشاشات ٣٠٠ متر ونصف قطر طاقة الرشاشة ٢٠ متر. وهذا يعني أن ماكينة الرش تغطي مساحة تبلغ ١٢ ألف متراً مربعاً أي ١٢ دونماً. ويتم تحريك ماكينة الرش كل ساعة إلى موقع جديد.



الرى بالررش بمشروع الرى الزراعى
شكل (٢٠)

٥٠ خلية لهذا الغرض. وقد نجح النحل في أداء مهمته بدرجة كفاءة عالية، وكانت النتائج الانتاجية جيدة لعملية كانت ستحتاج الى جهد بشري كبير(٥٥).

ويواجه المشروع بعض المشكلات منها قلة الاسمدة العضوية وقلة المياه بما يحدد من قدرة ادارة المشروع على استغلال جميع أراضي المشروع.

من كل هذا يتبين لنا كيف أن هذا المشروع استطاع أن يحقق نجاحا كبيرا في فترة زمنية قصيرة مما يجعل إقامة مثل هذه المشروعات التي تحظى بإدارة جيدة وقدرة مالية كبيرة، وتوفر الكوادر الفنية أسلوبا افضل عند التخطيط لإحداث أي توسع زراعي في بيئة مثل بيئة محافظة الجهرء.

كما بدأت تشهد المنطقة التطبيق التجاري لنظ الزراعة بدون تربة. فقد أقيم عام ١٩٧٨ مشروع تجارى للزراعة بدون تربة شرق الصليبية يتضمن إقامة ٢٠ وحدة تجارية (شيرة بلاستيكية) مساحة كل منها ٢٨٠ مترا مربعا، تعتمد على المياه المحلاة وبأسلوب الري بالحقن، ويتم التحكم في درجة الحرارة بالشبرات (تبريد وتدفئة) لتقف عند ١٥م كحد أدنى، ٣٥ كحد أقصى. ويركز المشروع على زراعة الطماطم والخيار. وبسؤال المسؤول الفني عن سر هذا التركيز على هذين المحصولين، اشار بأنها أكثر انتاجا وربحا حيث يتم زراعة الخيار ثلاث مرات في السنة، والطماطم مرتين (يبلغ إنتاج الشيرة الواحدة في كل زرة ٥ طن للخيار، ٤ طن للطماطم). وقد تم عام ١٩٨٠ إنشاء وحدتين جديدتين كبيرتين مساحة كل منها ١٠٠٠ متر مربع (دونم)

لزراعة الطاطم والخيار ولكن في تربة عادية وبأسلوب الري بالتنقيط وهو نمط مغاير للزراعة بدون تربة وهو ما يطلق عليه زراعة التنقيط الحممية. كما شيد في نفس العام عشر شبرات أخرى متوسطة الارتفاع مساحة كل منها ٢١٠ متر مربع لزراعة الفراولة في تربة عادية وري بالتنقيط.

ويخدم المشروع فني واحد بالإضافة الى ١٦ عاملا باكستانيا مهمتهم الاساسية جمع الثمار وتنظيف الشبرات عقب كل حصاد (٥٦).

ولاشك أن نجاح مثل هذه المشروعات التجارية يخدم كثيرا التنمية الزراعية، لأنها توفر كثيرا الحاجة الى موارد مائية كبيرة، وإلى تربات خصبة، كما انها زراعة محمية تستطيع أن تواجه التطرف الحرارى مما يحقق استقرارية الإنتاج على مدار السنة.

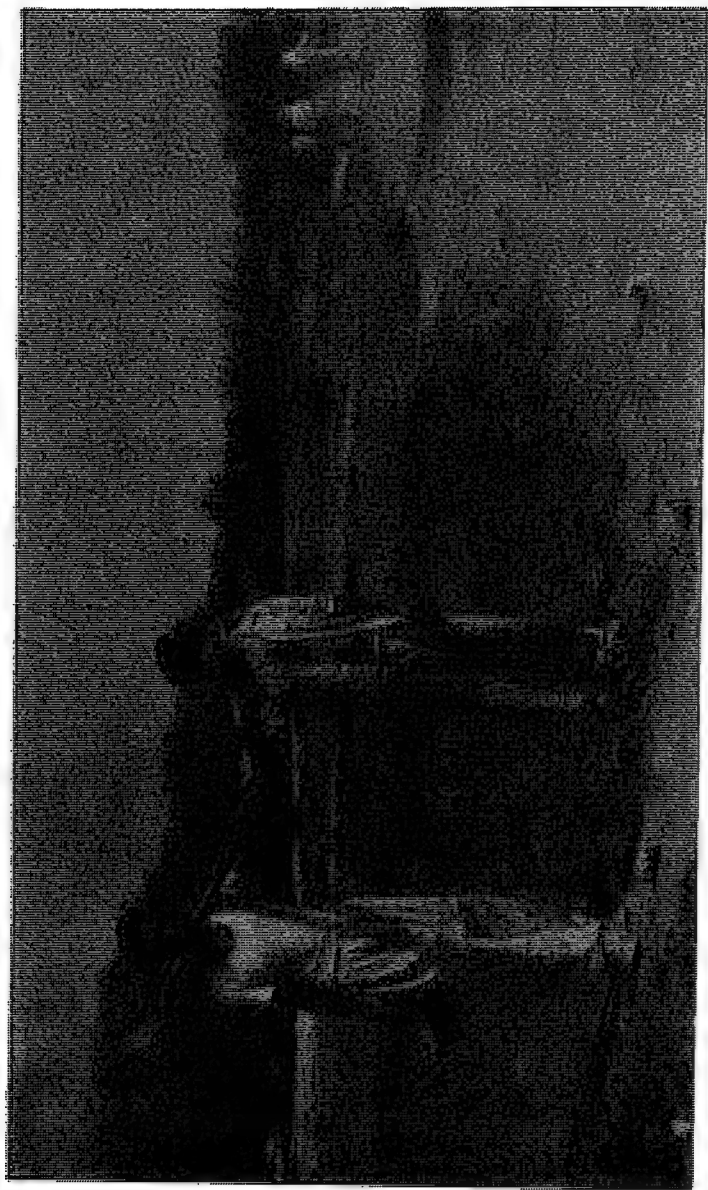
كما تضم المنطقة معظم مزارع الألبان في المحافظة بل وفي الكويت حيث يوجد ٦٦ مزرعة تستغل بعض أراضيها لزراعة الجت لتغذية الأبقار. وسنناقش هذه المزارع بالتفصيل عند الحديث عن الاستخدام الحيواني.

من كل هذا يمكن القول أن منطقة الصليبية تتسم بشخصية زراعية مميزة، فهي نموذج للزراعة المختلطة التي تجمع بين إنتاج المحاصيل الزراعية وتربية الحيوانات. كما أنها منطقة مميزة حيث يستخدم فيها كل طرق الري من تقليدية ومتطورة وكل مصادر المياه من جوفية ومحلاة ومعالجة، وهذا ما لانجده في أي منطقة أخرى.

وفوق هذا تملك من الامكانيات الزراعية (نصف مليون دونم) ما يؤهلها لتحتل مستقبلا قلب الكويت الريفي دون منافس، يساعدها في ذلك موقعها الجغرافي القريب من مدينة الكويت السوق الاستهلاكية الرئيسية لمنتجاتها الريفية.

٣- منطقة الجهراء:

من أقدم المناطق الزراعية في المحافظة. وكانت حتى أوائل الستينيات من أهم وأكبر مناطق الزراعة في الكويت لما تملكه من امكانيات زراعية متمثلة في تربة رملية - لومية Deep Sandy - loamy S. سهلة الصرف، بالإضافة الى توفر موارد المياه الجوفية على أعماق قليلة (يتراوح العمق بين ١٠ - ٢٠ مترا) مع وجود تراث زراعي في المنطقة. وكان عدد المزارع في المنطقة في موسم ٧٤/٧٣ اثنتين وعشرين مزرعة، بمساحة إجمالية تبلغ ٣٨١ دونما أي بمتوسط حوالي ١٨ دونما للمزرعة الواحدة. ولكن نظرا للنمو العمراني السريع لمدينة «قرية» الجهراء نتيجة للتزايد السكاني السريع (٦٧ ألف نسمة ١٩٨٠)، والتشمين المغرى للمزارع من جانب الدولة فقد حدث احتواء لمعظم أراضي المزارع لتدخل ضمن الكتلة العمرانية للمدينة. ولم يبق من هذه المزارع في موسم ٨٠/٧٩ سوى ست مزارع فقط، وبمساحة إجمالية تبلغ ما يقرب من ١٠٠ دونم فقط. وهي مزارع في طريقها إلى الاختفاء بحكم كونها مناطق تثنمين، وإحاطة النمو العمراني لها في الوقت الحاضر من جميع الجهات حتى أصبحت جسما غريبا في لاندسكيپ المدينة.



مزرعة (بقريّة) الجبراء

ولكن شهدت منطقة الجهراء قيام بعض المزارع الجديدة «البديلة» شرقي الجهراء لتستعيد المنطقة بعض أراضيها الزراعية، ويرتفع رصيدها من الأرض في موسم ٨٠/٧٩ إلى مايقرب من ٢٢٨ دونما (المزارع القديمة والجديدة) يعمل بها قرابة ٧٧ عاملاً (٥٧) معظمهم من الإيرانيين الذين يعملون إما بالمشاركة على المحصول أو بتأجير الزراعة سنوياً.

وأهم المحاصيل المزروعة الخضروات الورقية بالدرجة الأولى (البقدونس - السلق - الشبت - الجرجير - الفجل وغيرها) إلى جانب القليل من الجت وبعض أشجار النخيل وخاصة في المزارع القديمة (٥٨). ولعل هذا التخصص الانتاجي يعكس أثر الموقع الجغرافي القريب من مدينة الكويت: السوق الاستهلاكية الرئيسية.

٤- منطقة الشقاييا:

تقع جنوب غرب المحافظة على بعد يبلغ حوالي ٨٥ كيلومتراً من مدينة الكويت. وهي منطقة تملك من الإمكانيات الزراعية ما يؤهلها لتصبح منطقة زراعية هامة داخل المحافظة، إذ تضم على ضوء المسح شبه التفصيلي للتربة مايقرب من ٢٠ ألف دونم أراض صالحة للزراعة كما تستأثراً بأكبر خزان للمياه الجوفية وأقلها ملوحة (٣٥٠٠ - ٤٥٠٠ جزء في المليون). وقد زاد من أهمية هذه المنطقة وكسرت طوق العزلة من حولها (البعد) شق طريق الأطراف - السالمي الذي يربط الكويت بالسعودية ماراً بمنطقة الشقاييا.

وإثناء الدراسة الميدانية للمنطقة (ديسمبر ١٩٨٠) للتعرف على مظاهر الاستخدام الزراعي بالمنطقة، اتضح أن المنطقة لم تستغل بعد في مجال زراعة المحاصيل، ولكنها تضم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) أكبر شركتين في الكويت لتربية الدواجن (بيض ولحم) وسوف نتكلم عن نشاط هاتين الشركتين عند الحديث عن الاستخدام الحيواني.

ومما يجدر ذكره أن إدارة المساحة بالبلدية قامت مؤخراً بأعداد مخطط لتحديد الأراضي الصالحة للزراعة تمهيداً لتقسيمها إلى عدد من القسائم الزراعية وتوزيعها على المستحقين.

وعلى ضوء البعد المكاني وقدرات أصحاب المزارع الفردية المحدودة وقلة التزامهم بزراعة ما يعطى لهم من أرض زراعية، اقترح أن تقوم الدولة بأعداد مشروع زراعي كبير (في حدود ١٠ آلاف دونم) وتقوم بتجهيزه وإعداده للزراعة من تصنيف للتربة وتسوية للأرض وإنشاء مصدات الرياح والطرق الداخلية للمشروع على غرار مشروع الري الزراعي بالصليبية وتأجير شركة زراعية متخصصة لاستغلاله.

ويمكن أن تخصص هذه الشركة على ضوء ما أشار إليه كولن بوكانن في تقريره في إنتاج الخضروات القابلة للتخزين مثل البطاطس والبصل والشوم وهي محاصيل ثبت نجاح زراعتها بالمياه الصليبية. هذا بالإضافة إلى زراعة الجت من أجل تربية الأغنام بالدرجة الأولى (٥٩). ويكون أساس تربية الأغنام استغلال المراعي الطبيعية المحيطة بأرض المشروع طوال فصلى الشتاء والربيع والاستقرار في حظائرها المخصصة لها داخل المشروع معتمدة على الجت والعلف الجاف ومخلفات المحاصيل الزراعية.

من هذه الدراسة للاستخدام الزراعي في محافظة الجھراء يتبين لنا أن المحافظة شهدت في السنوات العشر الماضية (٧٠ — ١٩٨٠) تغيرات وتطورات زراعية كبيرة ومتنوعة استهدفت توسيع رقعة الأراضي الزراعية وتنميتها.

كما كشفت هذه الدراسة جملة المشكلات التي تعوق انطلاقا التنمية الزراعية بما يقلل من طموحاتنا في تحقيق الأمن الغذائي. ولعل من المشكلات المشتركة في معظم المناطق الزراعية قلة الموارد المائية وتدنى نوعيتها (ملوحتها) في معظم المناطق. وقد ناقشنا هذه المشكلة عندما تحدثنا عن موارد المياه في المحافظة.

وكذلك مشكلة نقص الأسمدة العضوية وارتفاع أسعارها رغم أهميتها بل وضرورتها في تحسين نوعية التربة وزيادة الإنتاج، إذ يحول نقص الأسمدة العضوية دون استخدام المعدل الأنسب (٦ طن/دوم). ولهذا أرى أن التخطيط للتوسع في إنتاج الأسمدة العضوية من مخلفات المستوطنات البشرية بالإضافة إلى مخلفات الحيوانات والدواجن لتحقيق المعدل المطلوب ضرورة ملحة. خاصة وأن مصنع الأسمدة العضوية (النفائيات) الحالي بالصليبية (١٩٧٢) والذي تبلغ طاقته الاستيعابية حوالي ١٠٠ طن من النفائيات تعطي مايقرب من ٤٥ طنا من الأسمدة العضوية يوميا (١٠ آلاف طن سنويا) وهي لا تكفي إلا لتسميد ١٦٠٠ دوم فقط. وفوق هذا فإن هذا المصنع لا يعمل بكامل طاقته في الوقت الحاضر (١٩٨٠) نظرا لقدمه وعدم توفر قطع الغيار اللازمة لمعداته مما يؤدي الى تعطله عن العمل في أوقات كثيرة (٦٠).

وإذا ما أخذنا نصف كيلوجرام متوسط نفائيات للفرد/يوما

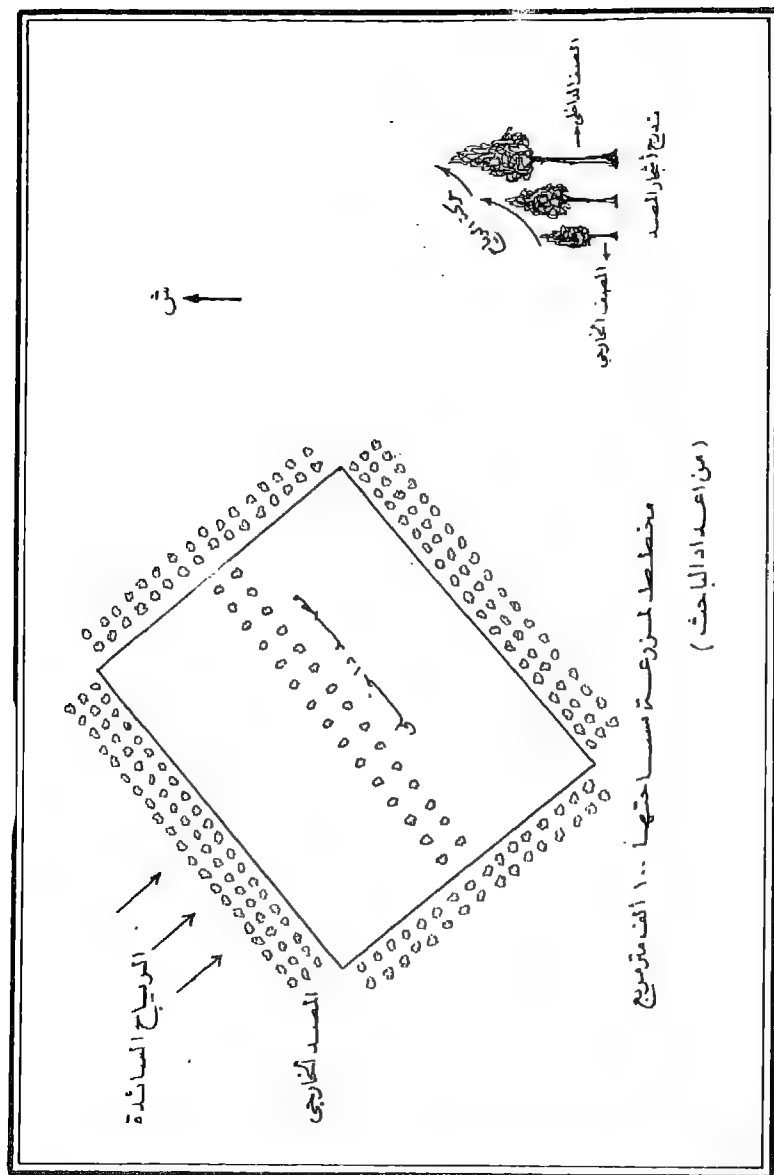
(كجد أدنى)، فإن حجم النفايات لمدينة الكويت والمستوطنات البشرية في الجهراء (المناطق التي يمكن أن تخدم المحافظة) يصل الى مايقرب من ٥٠٠ طن/يومياً (على أساس عدد السكان مليون نسمة).

ولما كان حجم النفايات في تزايد مستمر والكثير منها يحرق في محرقة البلدية بالصليبية بما يؤدي إلى تصاعد الكثير من الملوثات الهوائية (٦١)، فإن التخطيط لإنشاء مصانع جديدة لتستوعب النفايات المتزايدة وتحويلها الى أسمدة عضوية يحقق هدفين بيئيين هامين هما: توفير الأسمدة العضوية المطلوبة لتحسين إنتاجية التربة من ناحية، وحماية بيئة المحافظة من أخطار التلوث الهوائي من ناحية أخرى. وعلى ضوء معدل الإنتاج بالمصنع الحالي فإن كمية النفايات التي تتوفر سنوياً (١٨ مليون طن) تكفي لإنتاج حوالي ٨٢ ألف طن من الأسمدة العضوية، وهي كمية تكفي لتحقيق المعدل المطلوب للتسميد (٦ طن/دوغم) لنحو ١٤ ألف دوغم، وهي مساحة تفوق ضعف المساحة المزروعة في المحافظة حالياً (١٩٧٩). وقد أشار مدير البلدية في خطابه رداً على استفساري بأن النية متجهة نحو إنشاء مصنع متكامل طاقته ٦٠٠ طن نفايات يومياً، تعطى انتاجاً يبلغ قرابة ١٠٠ ألف طن من الأسمدة العضوية. وأرى أن يكون لكل مزرعة حصة معينة على ضوء المساحة المزروعة فعلاً تعطى بسعر رمزي كنوع من الدعم للانتاج الزراعي.

ولما كانت سرعة الرياح وما تحمله من رمال وغبار تسبب تلفاً للمحاصيل الزراعية من ناحية، وتساعد على زيادة معدلات التبخر بما يقلل من كفاءة وفعالية مياه الري من ناحية أخرى، فإن الأمر يقتضي

تخطيط المزارع الجديدة وإعادة تخطيط المزارع القديمة غير المخططة بحيث تكون عمودية على اتجاه الرياح التي تسود معظم أيام السنة (شمالية غربية). لتزداد فعالية المصدات في كبح جماحها وتقليل آثارها الخطرة. فقد أثبتت التجارب أنه كلما كانت مصدات الرياح بزاوية عمودية على اتجاه الرياح ازدادت فعاليتها. ولما كان المصد يقوم في هذه الحالة بتوفير الحماية لمسافة تبلغ ما يقرب من ٢٠ مرة قدر ارتفاع أشجار المصد (٢٦)، فإننا نستطيع على هذا الأساس تحديد الفاصل المسافي بين كل مصد وآخر. فإذا كان ارتفاع أشجار المصد ستصل في أوج نموها Climax growth إلى نحو ٧ أمتار، فإن التخطيط السليم لبناء المصدات يقضى بالا تزايد المسافة بين كل مصد وآخر عن ١٤٠ متراً حتى نحقق أكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية من إنشاء هذه المصدات. وهذا يعني أن تخطيط المصدات لا يقتصر فقط عند حد المصدات الخارجية، بل يجب أن يتضمن أيضاً إنشاء المصدات الداخلية حسب ارتفاع أشجار المصد وخاصة في المزارع الكبيرة. ولكي تحقق المصدات أكبر كفاءة ممكنة أرى أن يكون المصد الخارجي مكوناً من ثلاثة إلى خمسة صفوف من الأشجار مع عدم تماثلها في الارتفاع. وهذا يعني أن تكون أشجار المصد من أنواع ذات ارتفاعات مختلفة عند الوصول إلى أوج نموها، وأن تشتمل الصفوف على مراحل بدءاً بالصف الداخلي والأطول وانتهاء بالصف الخارجي (٦٣).

ومن المشكلات التي كشفت عنها الدراسة الميدانية وجود حاجز من قلة الشقة بين أصحاب المزارع ومسؤولي مراكز الإرشاد الزراعي، لدرجة أن بعضهم قالوا أنهم يتجاهلون مراكز الإرشاد ويعتمدون على



جهدهم الخاص في حل الكثير من المشكلات. ويرجع السبب في ذلك كما يقولون إلى بطء الاستجابة من جانب مسؤولي المراكز الإرشادية مما يفقد الترشيد الزراعي أهميته وأهدافه.

والواقع أن امكانيات مراكز الارشاد محدودة، لحدائث إنشائها، وقلة عدد العاملين بها. ومن ثم يصبح من الضروري لدعم التنمية الزراعية تزويد مراكز الارشاد بمزيد من الكوادر الفنية، وأن تتحول مراكز الارشاد إلى جانب ماتقدمه من خدمات عينية للمزارعين، إلى مراكز تدريب وحلقات وصل لنقل كل تطور وكل جديد في الوسائل الفنية الزراعية الى المزارعين. ولكي يحقق الترشيد أهدافه يمكن أن أقترح بأن يكون الترشيد ميدانيا عن طريق نقل التدريب الإرشادي إلى حقول المزارعين أنفسهم بالاختيار المتناوب، خاصة إذا كان لدى المركز وسيلة زراعية جديدة يريد تعميمها أو محصول جديد يريد إدخاله إلى المنطقة الزراعية. إذ ان الإرشاد الشفهي أو من خلال النشرات أو الكتيبات لا يحقق نواتج ملموسة بالقياس إلى الإرشاد الميداني.

وفضلا عن هذا فان الارشاد الميداني يزيل الى حد كبير حاجز قلة الثقة بين المزارعين ومسؤولي المراكز الارشادية، وأستطيع أن أقول، لقد حان الوقت لينطلق المهندسون والخبراء الزراعيون من ادارة الزراعة بالعمرية إلى الميدان بشكل مكثف ومنظم وفق خطة محددة لتدعيم مراكز الإرشاد والمساهمة بخبراتهم العلمية والعملية في حل الكثير من المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية.

ثانيا : الاستخدام الحيواني

يعتبر من القطاعات الريفية الهامة التي توفر للدولة الكثير من المواد الغذائية البروتينية. وقد شهد هذا القطاع في السنوات الأخيرة مشاركة إيجابية من جانب القطاع الخاص. ويتضمن هذا الاستخدام اقتناء الحيوانات لدى البدو (الرعى التقليدي) إلى جانب تربية الحيوانات (أبقار الألبان والأغنام) في مزارع خاصة، هذا بالإضافة الى تربية الدواجن (لحوم وبيض). ويرتبط هذا الاستخدام وخاصة مزارع الألبان ارتباطا وثيقا بالاستخدام الزراعي حيث تخصص مساحات كبيرة من الأراضي المزروعة في المحافظة (حوالي ٣٥٪) لزراعة البت من أجل تغذية الحيوانات حيث تبين نوعا من التوازي والتزامن بين تنمية الاستخدام الزراعي وتنمية قطاع أبقار الألبان والأغنام.

وتعتبر محافظة الجهراء — بحق — محافظة الثروة الحيوانية حيث تستأثر بالقطاع الأعظم منها. ونستطيع أن نتبين من الإحصائية التالية حجم الثروة الحيوانية في حيازات المحافظة مقارنة بباقي المحافظات عام ١٩٧٩ (٦٤).

المحافظة	الابقار	الأغنام	المعز	الدجاج
محافظة الجهراء	٥٥١٤٧	١٧٥٧٩	٩٧٤	٣٤٦١٣٥
باقي المحافظات	٢٤٢	٣٤٥٤	٨٦١	٧٨٠٦٩
المجموع	٥٣٨٩	٢١٠٣٣	١٨٣٥	٤٢٤٢٠٤

جدول (١٠)

• بلغ عدد الابقار الحلوب في منتصف ١٩٨٠ بالمحافظة ٥٦٢١ بقرة (قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بإدارة الزراعة يناير ١٩٨١).

يتبين لنا من هذه الاحصائية أن محافظة الجھراء تضم معظم الأبقار الحلوب في مزارع الكويت حيث تبلغ نسبتھا مايقرب من ٩٥٥%، والأغنام بنسبة ٨٣٧% والمغز بنسبة ٥٣% والدجاج البياض بنسبة ٨١٦%.

وتربي الحيوانات في المحافظة من خلال نمطين هما الرعي البدائي «التقليدي»، والتربية الحديثة في مزارع خاصة.

بالنسبة للرعي البدائي يعتبر من الاستخدامات التقليدية في بر المحافظة، إذ لايزال يرتبط به أعداد كبيرة نسبيا من البدو الذين يتناثرون في بر المحافظة هنا وهناك. وتمثل الأغنام والمغز الحيوانات الرئيسية مع اعداد قليلة من الإبل. وهذا أمر طبيعي تفرضه ظروف المرعى الفقير حيث يعتمد الرعاة في تغذية حيواناتهم بالدرجة الأولى على المراعي الطبيعية التي تنمو عقب سقوط الأمطار، هذا بالإضافة إلى بعض مواد العلف الأخضر (الجت) وبعض العلف الجاف المستورد وخاصة في فصل الصيف والخريف. ويمارسون حركة فصلية دائبة بين مناطق استقرارهم وبين مناطق المرعى. وتتمثل اهم مراكز استقرار البدو في المحافظة في شمال شرق أم العيش، وغرب المطلاع وشماله واطراف (قرية) الجھراء وشرق منطقة الشقايا، حيث ينطلق الرعاة من هذه المراكز لرعي قطعانهم في اقرب مكان لهذه المراكز (٦٥).

وتقدر مساحة المراعي في المحافظة بنحو مليون دونم، ومن أهم مناطقھا مراعي شمال المطلاع وأم الرمم وجنوب أم العيش وشمال الروضتين ومراعي شمال وغرب الجھراء، بالإضافة إلى مراعي الدبدبة ووادی الباطن.



الرعى فى بر المحافظة
شكل (٢٣)

ومن أهم نباتات المرعى نبات العرفج، وهو شجيرة دائمة تنتشر في معظم أرجاء المحافظة، ويليه في الأهمية كل من الثام والثندا وهما من النباتات الرعوية المستحبة أيضاً من جانب الحيوان، ويكثران في الأراضي الرملية العميقة الخالية من الأملاح وبصفة خاصة في منطقة الصليبية. كما يوجد نبات القطف الملحي والصليان والروثا والعكرش وغيرها.

وقد كشفت الدراسات الميدانية لبعض الباحثين البيولوجيين عن اختفاء وتدهور معظم هذه الأنواع المستحبة (المفضلة) مما يدل على أن المراعي في المحافظة تتعرض لدرجة من درجات الضغط أو الإفراط الرعوي (٦٦). وهذا يعني أن الاستخدام الرعوي بدأ يعاني من تدهور في القيمة البيولوجية للمرعى، وبحاجة الأمر وضع خطة بيئية تعمل على صيانة أرض المرعى وتنميته وتجديد طاقته البيولوجية لتفادى تتابع هذا التدهور النباتي وما يصاحبه من انتشار التصحر وشيوعه في المحافظة. وفي زيارة مكتبية لرئيس قسم المراعي* للتعرف على الجهود التي تبذل في هذا المجال من جانب القسم، تبين أنه لم تتم حتى الوقت الحاضر (١٩٨٠) أية دراسات علمية تطبيقية لتحديد الطاقة الاستيعابية ووضع نظام يصون المرعى وينميه. ولكنه أشار إلى بداية جهد مشترك بين القسم ومركز الكويت للأبحاث العلمية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (اكساد) بدمشق وقسم النبات بكلية العلوم بجامعة الكويت لوضع خطة بيئية متكاملة لإدارة المراعي وتنميتها. واستكمالاً للتعرف على ماتم انجازه في هذا المجال زرت قسم

* تمت الزيارة في مايو ١٩٨٠ وكان يرأس القسم المهندس محمد خليفة.

المراعي بمعهد الكويت للابحاث العلمية*. وقد تبين أن مرحلة التجارب والدراسات التمهيدية قد بدأت منذ عام ١٩٧٩ مستهدفة التعرف على افضل الوسائل لاستزراع نباتات المراعي المحلية، وتقييم وحماية الأنواع المحلية وخاصة الأنواع المستحبة والتي تعرضت طوال الفترة الماضية لخطر الاستنزاف. ومن الأنواع المحلية التي وقع عليها الاختيار لاجراء التجارب عليها كل من العرفج والثمام والهرم والعُرس والعكرش (٦٧). وقد أوصى التقرير النهائي الذي وضعته إدارة المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بضرورة إعادة استزراع الشجيرات الملحية من نوع مجموعة القطف التي يمكن أن تمدنا بمرعى جيد للحيوانات في المناطق الجافة وشبه الجافة والتربات الملحية. وهي انواع كثيرة منها الرغل *A. Leucaclada* والذي كان يتوطن في المحافظة ولكنه اختفى تحت وطأة الضغط الرعوي ونقص الحماية المطلوبة. ومن ثم يصبح من الضروري إعادة استزاعه في المناطق المتدهورة أو المستنزفة وخاصة في المناطق الساحلية من المحافظة حيث ترتفع نسبة الملوحة (٦٨). ومما يزيد من قيمة هذه الشجيرة أنها شجيرة معمرة ومقاومة للجفاف لما لها من قدرة كبيرة على امتصاص الرطوبة من الجو، فضلاً عن أن قيمها الغذائية كعلف للحيوان مرتفعة. وتدل نتائج بعض التجارب التي اجريت عليها في الخارج في مجال تربية الأغنام على رعيها فقط، أنه أمكن الحصول على زيادة في وزن الرأس الواحدة بما يقرب من ١٠ - ١٢ كيلوجرام خلال سنة واحدة. كما انها لا تحتاج في حالة استخدامها كمرعى الى عملية قص بل ترعى عليها الحيوانات مباشرة (٦٩).

* تمت الزيارة في نوفمبر ١٩٨٠ وكان يرأس القسم الدكتور فيصل طه.

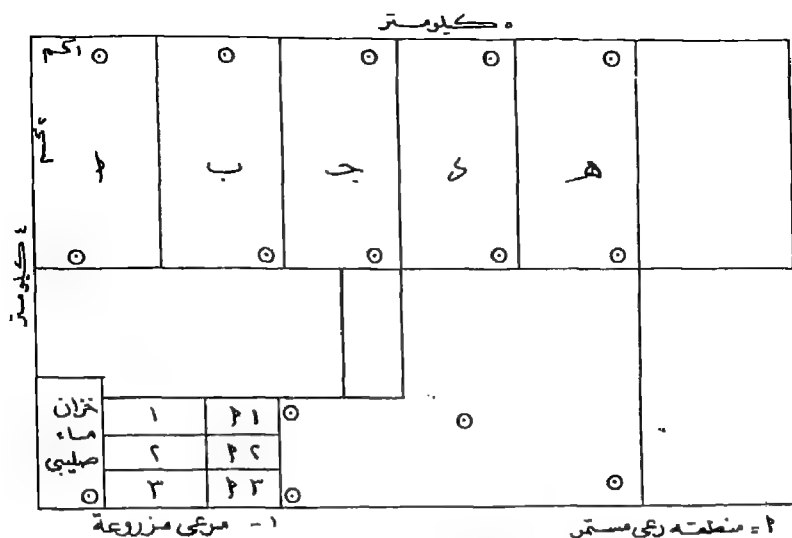
كما تجرى التجارب لإدخال أنواع جديدة مستجلبة من الخارج ذات عائد انتاجي مرتفع. من هذه الأنواع التي تجرى عليها التجارب في الوقت الحاضر (١٩٨٠) نبات جوجوبا Jojo ba . وهو شجيرة قد يصل ارتفاعها حوالي ٣ أمتار ويتراوح عمرها ما بين ١٠٠ — ٢٠٠ سنة ومن ثم فهو شجيرة معمرة. وترعاه كل من الماشية والأغنام والمعز، ويميل الى التركز في المناطق ذات التربات الصحراوية الحشنة جيدة الصرف. كما انه من النباتات المقاومة للجفاف حيث يمكن أن ينمو ويواصل دورة حياته بدون مياه إضافية عندما تتراوح كمية الأمطار الساقطة ما بين ١٢٥ — ٢٠٠ ملميمترا. كما يتحمل درجات الحرارة الصحراوية المتطرفة، وذو قدرة كبيرة على مقاومة الملوحة. وهذه كلها صفات تجعل فرص استزراعها ناجحة في بيئة المحافظة. وبالإضافة الى قيمة هذه الشجيرة الرعوية، فإنها تعطي في حالة نضجها حوالي خمسة أرطال من البذور التي تحوى سائل شمعي تصل نسبته نحو ٥٠% من وزنها. وقد تبين أن تكلفة إنتاج هذا الشمع أقل من الأسعار الجارية لأنواع الشموع المماثلة مثل شمع كارنوبا أو شمع العسل. كما تستخدم بقايا هذه البذور بعد عصرها كعلف للماشية حيث تحتوي على نسبة بروتين يتراوح بين ٢٦ — ٣٢%، بالإضافة الى ما تتضمنه هذه البقايا من كربوهيدرات واليا ف (٧٠).

كما يمكن استزراع نبات الغضى Haloxylon persicum ، وهو شجيرة ملائمة لبيئة الكثبان الرملية، وفي نفس الوقت شجيرة رعوية يقبل عليها الحيوان. ويمكن أن يستخدم هذا النبات في تثبيت الكثبان الرملية في منطقة أم نقا والقشعانية. وقد نجح هذا النبات في تثبيت

الكتبان الرملية في إيران حيث أطلق عليه مثبت الكتبان الرملية (٧١).
والواقع أن استزراع نباتات المرعى سواء كانت محلية أو
مستجلبية يعتبر خطوة ايجابية هامة على الطريق لتنمية القطاع الرعوى
وخلق قاعدة غذائية غنية للحيوانات مما يزيد من دور الإنتاج الحيواني
المحلي في تحقيق الأمن الغذائي.

وعلى الطريق لوضع أسس سليمة وناجحة لاستغلال المراعى
الطبيعية يقوم قسم المراعى بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بدراسة
ميدانية في مركز التجارب الخاص به في منطقة الصليبية لتربية الأغنام
(ابريل ١٩٧٩) للتعرف على أفضل الطرق لتربية الأغنام في البيئة
الرعوية. وتبلغ مساحة هذا المركز قرابة العشرين كيلو متر مربع
(٤ × ٥ كم). وقد خطط هذا المركز ليتضمن مناطق للرعى العادي
وأخرى لتربية الاغنام. وقد اختير القطاع الشمالي من المركز للرعى
العادي (الطبيعي) نظرا لأن هذا القطاع يضم معظم النمو النباتي الغني
بالانواع المحلية. وقد قسم هذا القطاع إلى خمسة أقسام بمساحة كيلو
مترين مربعين لكل قسم (٢ × ١ كم) خصص منها للرعى المستمر قسم
واحد وللرعى المؤجل ثلاثة أقسام، أما القسم الخامس فقد خصص
ليكون مسيجا أو محمي لضبط المرعى. كما يضم المركز منطقة للرعى
المعتمد على نباتات العلف المزروعة، ومنطقة أخرى لتجميع
الحيوانات (٧٢).

كما بدأ قسم المراعى بآدارة الزراعة يأخذ على عاتقه إجراء
بعض التجارب للتعرف على إمكانية زراعة الشعير على المطر. وقد
بدأت التجربة في موسم ٨٠/٧٩ في منطقة مشروع الرى الزراعي



مخطط مركز تجارب تربية الأغنام بالصليبية التابع
لمعهد الكويت للأبحاث العلمية

المصدر: Annual Research Report (K.I.S.R.)
١٩٧٩، ج ٤.

شكل (٢٤)

بالصليبية. وقد حققت التجربة نتائج طيبة مما شجع على إعادة التجربة
مرة ثانية في موسم ٨١/٨٠ لتقوم التجربة قبل تعميمها (٧٣).

ويمكن القول على ضوء هذه التجربة، والتجربة الفردية التي
تمت في الموسم الذي قبله في منطقة العبدلي أن فرص نجاح الزراعة
الجافة كبيرة في بيئة المحافظة إذا ما طبقت وسائلها الفنية بطريقة سليمة
(تسوير الأرض سنتين أو ثلاثاً حسب ما توضحه التجارب مع ضرورة
حرارة الأرض البور عقب موسم المطر). وفوق هذا فالشعير من النباتات

المتواضعة التي تنمو في أفقر أنواع التربات وتتحمل تقلب الظروف المناخية (حرارة ومطر) ويتحمل الملوحة بدرجة كبيرة، كما ان فصل نموه قصير (٧٠ يوما)، ولا يحتاج إلى عناية زراعية كبيرة.

ونستطيع بذلك أن نتوسع في زراعة الشعير المطري ونحقق موردا غذائيا جديدا للقطاع الحيواني في المحافظة، اما كعلف أخضر وخاصة في السنوات القليلة المطر أو لانتاج البذور وكعلف جاف في السنوات الجيدة المطر. ويمكن أن اقترح على ضوء مشاهداتي الميدانية زراعة الشعير في منطقة شمال المطلاع وأم الرمم — والتي كانت حتى الستينات من هذا القرن يزرع فيها الشعير معتمدا على المطر — وجنوب ام العيش والمنطقة المنخفضة إلى الشمال من الدبدبة وإلى الشرق من الأبرق في غرب المحافظة.

والواقع أن استزراع المراعى سواء بنباتات المرعى المحلية والمستجبة او بالشعير لا يستهدف فقط توفير مصادر غذاء للقطاع الحيواني فحسب، وانما يحقق الكثير من الفوائد البيئية الأخرى، منها تثبيت الكشبان الرملية والتربات المعرة مما يقلل من فرص حدوث الطوز ويحد من خطورته وخاصة الطوز المحلي.

كما أن الخطة البيئية للمراعى تتضمن حماية مواردها البيولوجية من خلال إنشاء الميسجات أو الحمى، خاصة وقد أثبتت التجربة التي قامت بها إدارة الزراعة لمدة ١٣ عاما في منطقة الدوحة، أن حماية النباتات تأتي بنتائج إيجابية في استعادة المرعى لطاقته البيولوجية (٧٤). ويوجد في المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) ثلاثة ميسجات أو حمى في مناطق اللياح والمطلاع والصليبية. وليس ثمة شك أن التوسع في

المسيجات تمثل ضرورة تفرضها طبيعة ظروف المرعى المتذبذبة والضغط الحيواني. إذ يمكن أن تصبح هذه المسيجات أو الحمى رصيذاً يمكن الاستفادة منه في سنوات الشح، على أن يراعى أن تكون الحمولة الحيوانية للحمى في حدود ٥٠% من طاقتها (٧٥).

كما يجب أن يتزامن مع جهود حماية المرعى وتنميته وتطويره جهود أخرى لتحسين السلالات المحلية. ويكون ذلك بقيام الدولة باستيراد سلالات منتخبة جديدة واستبدالها بما يملكه البدو من قطعان محلية. هذا مع توفير قدر كبير من الرعاية البيطرية المتنقلة وفق جدول زمني محدد، ليستسنى ضمان الإشراف البيطري بصفة منتظمة على كل القطعان حماية لهذه الثروة الحيوانية.

وتتضمن خطة تنمية القطاع الرعوى تحقيق درجة من التوطن الجزئي للبدو ويقصد بالتوطن الجزئي الإبقاء على البداوة والترحل كأسلوب حتمي لاستغلال المراعى الطبيعية ولكن في مواقع محددة مقيمة لكل مجموعة، ووفق نظام وتوقيت معين لضبط حركة الرعاة تفادياً للرعى الجائر والرعى المبكر لفتح للنبات فرصة النمو الكامل. وفي نفس الوقت يتاح لكل مستوطنة سكانية بدوية الفرصة لاستزراع بعض نباتات العلف «الجت» لتوفير أكبر كمية ممكنة من العلف الأخضر ولتوفير الحد الأدنى منه لما له من أهمية كبيرة في تحسين نظام التغذية. إذ إن قلة العلف الأخضر يساعد على سهولة انتشار الأمراض بين القطعان مثل التهاب البللوى والطفيليات الداخلية، ويقلل من الكفاءة التناسلية فضلاً عن قلة إدرار الألبان (٧٦). كما يجب أن يقام في كل مستوطنة أو مجموعة مستوطنات متقاربة مستودع للعلف الجفاف

لمواجهة الفترة الجافة من ناحية، وتأمين الغذاء في سنوات الجفاف من ناحية أخرى.

ولا يغيب على المخطط أن يدرس بعناية مجتمع البدو دراسة شاملة للتعرف على آرائهم والأنظمة التي يتبعونها في إدارة قطعانهم وتحركاتهم ومشكلاتهم حتى تأتي خطة التنمية غير متعارضة أو متضادة مع عاداتهم وتقاليدهم لنضمن نجاح تنفيذها بما يحقق الغرض منها. ونوصي في هذا المجال بضرورة إعداد بطاقة خاصة للرعاة يدون فيها ما يملكونه من حيوانات، والمنطقة التي يسمح لهم فيها بالرعي، ومواعيد الانطلاق من مستوطناتهم لممارسة الرعي، وحمل أو مسيجات الدولة التي يمكن أن يستفاد منها في أوقات الشدة أو السنوات العجاف، ومستودع الإعلاف الذي يأخذون منه احتياجاتهم من العلف (٧٧).

واستطيع القول أن منطقة العبدلي بدأت تشهد صورة من هذا النمط في مجال تربية الحيوانات. إذ يقتني بعض أصحاب المزارع عدداً من قطعان الأغنام التي ترعى طوال فصل الشتاء والربيع في المراعي الطبيعية المجاورة للعبدلي، ثم تعود ادراجها إلى المزرعة بعد انتهاء المرعى لتعتمد على العلف الأخضر (الجثث ومخلفات الزراعة)، بالإضافة إلى العلف الجاف. نذكر على سبيل المثال مزرعة العصيمي التي تضم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) حوالي ٤٥٠ رأساً من الأغنام بالإضافة إلى ١٥ رأساً من الأبقار. وقد تم إعداد حظائر ومخازن علف بطاقة استيعابية لنحو ٦٠٠ رأس من الأغنام. وبسؤال المشرف على المزرعة*: ولماذا التركيز على تربية الأغنام؟ أجاب بأن الأغنام سريعة العائد حيث

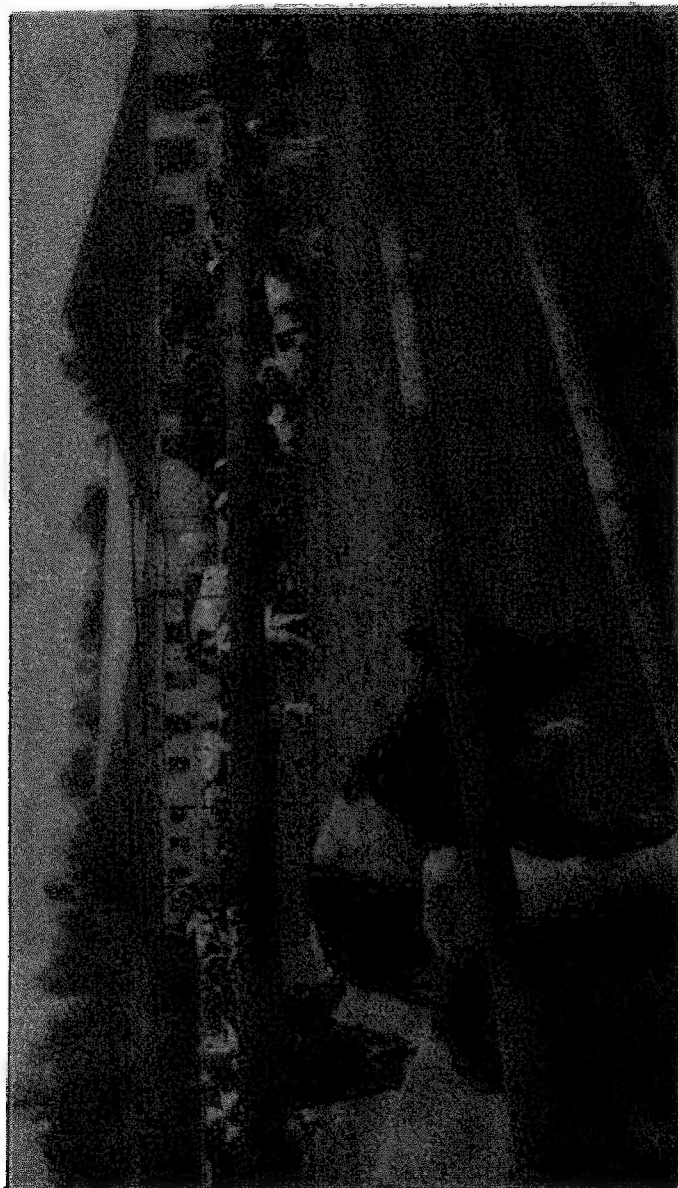
* المشرف على المزرعة عبد الرحمن البداح

تعطي خلفية مرتين في السنة، كما أنها مصدر لحوم مرغوبة في السوق الكويتية، هذا فضلا عن أنها تلائم مراعي البر.

هكذا نستطيع أن نطور المراعى الطبيعية في المحافظة ونرفع من كفاءتها وفعاليتها في دعم الإنتاج الحيواني من ناحية، وصيانة موارد البيئة النباتية من ناحية أخرى.

أما تربية الأبقار الحلوب Dairy Cattles فهي من القطاعات الريفية التي حظيت وتحظى بقدر كبير من العناية والاهتمام من جانب الدولة. وتضم محافظة الجهراء القطاع الأكبر منها والتي تتركز بصفة خاصة في منطقة الصليبية التي تعتبر بحق مزرعة ألبان الكويت. والواقع أن اختيار الصليبية لتكون مزرعة للألبان لم يأت عفوا، وإنما جاء نتيجة جملة اعتبارات، منها: توافر موارد المياه، والتربة المناسبة لزراعة الحلت أساس هذا التخصص الحيواني، هذا بالإضافة إلى موقعها الجغرافي القريب من العاصمة: السوق الاستهلاكية الكبرى.

وتضم المنطقة معظم مزارع تربية الأبقار في الكويت حيث تبلغ ٦٦ مزرعة تستأثر بمعظم الأبقار، حيث تضم ما يقرب من ٥١٤٧ رأسا (١٩٧٩) تبلغ نسبتها ٩٥% من مجموع ابقار مزارع الكويت، ومعظمها من الأبقار الفريزيان (هولندية وإنجليزية) (٧٨). وتعتبر الشركة الكويتية للألبان الوحيدة بالمنطقة حيث تملك وحدها ١٤٣٧ رأسا من الأبقار. أما باقي حيوانات المنطقة فتضمها مجموعة من المزارع الفردية التي تستمرکز من حول الشركة الكويتية للألبان التي تسوق وتصنع معظم الإنتاج. وتتفاوت أعداد الأبقار في المزارع تفاوتاً كبيراً فبينما نجد بعض المزارع (٤ مزارع) تضم أكثر من ٤٢٠ رأساً للمزرعة



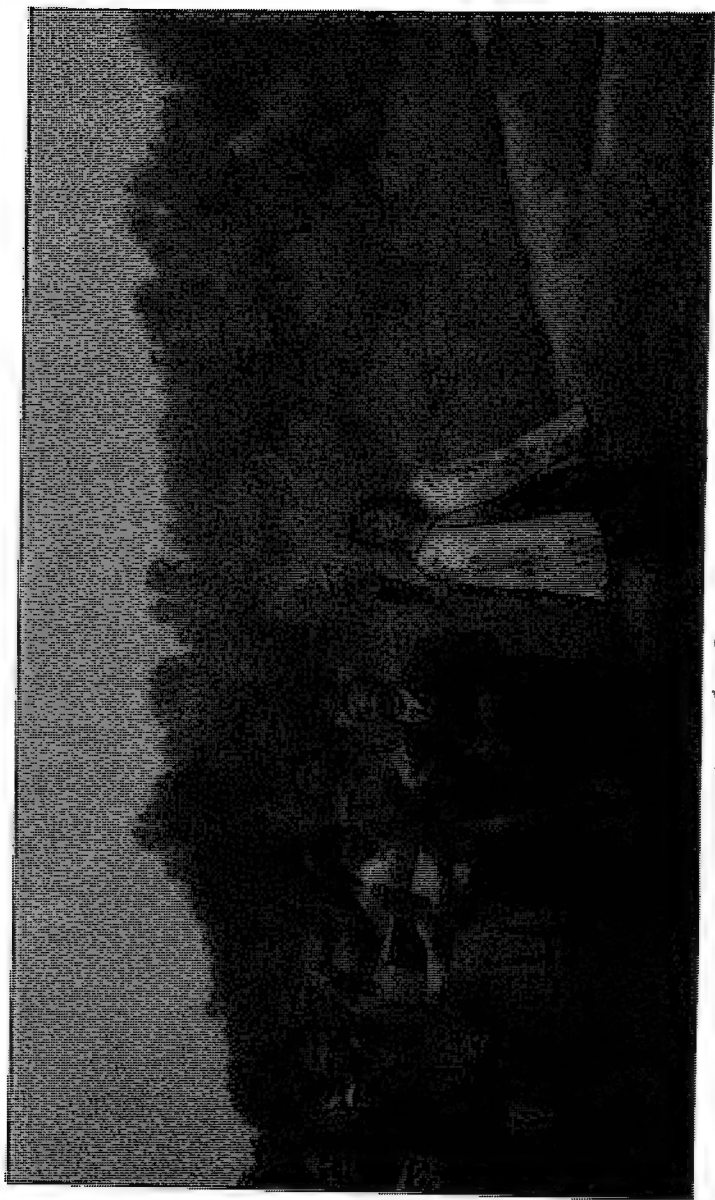
إيقار الفرز يان بمزرعة الشركة الكويتية للألبان
شكل (٢٥)

الواحدة نجد بعض المزارع الصغيرة التي تضم فقط ما بين ٣ - ٥ أبقار. ولكن الغالبية العظمى من المزارع يتراوح ماتضمنه من حيوانات بين ٥٠ - ١٥٠ رأساً. كما تضم المنطقة مزرعة واحدة لتربية الجاموس يربى بها ١٧٥٠ رأساً (٧٩)

ويبلغ متوسط إنتاج البقرة الواحدة من الألبان حوالي ٣٥ طن حليب كل سنة (الشركة الكويتية للألبان)، وهو متوسط إنتاج رغم انه منخفض نسبياً إذا ما قورن بإنتاج هذه الأبقار في بيئتها الأصلية (٧ طن)، إلا أنه انتاج مرتفع إذا ما قورن بإنتاج السلالات المحلية (طن واحد). وتحقيق تربية الأبقار الحلوب هامش ربح مجز في ظل الدعم الحكومي* الذي يستهدف ضبط أسعار الألبان في السوق حماية للمستهلك.

وقد تم مؤخراً (١٩٧٩) إعداد ٩٦ قسيمة لتربية الأبقار الحلوب مساحة كل منها ٥٠٠٠ متر مربع، ١٠٦ قسيمة لتربية الأغنام مساحة كل منها ١٠٠٠ متر مربع في منطقة الصليبية والتي سيتم توزيعها على المستحقين. ويتضح من صغر المساحات المخصصة لكل قسيمة أن تربية الحيوانات ستعتمد بالدرجة الأولى على العلف الأخضر الذي يشتري من مزارع الجبت الموجودة بالمنطقة وخاصة مشروع الري الزراعي الذي سيصبح عندما يستكمل زراعة كل أراضيه (٨٢٠٠ دونم) المصدر الرئيسي للجت في المنطقة.

* كانت تدفع الحكومة دعماً مقداره ٥٠ فلساً لكل لتر لبن منتج، وقد زيد هذا الدعم ابتداء من نوفمبر ١٩٨٠ ليصل ٨٠ فلساً ليظل توريد لتر الحليب بسعر ١٢٠ فلساً للشركة الكويتية للإبقاء على سعره في السوق دون زيادة.



زراعة الجت بمزارع الشركة الكويتية للابان،
شكل (٢٦)

وإذا ما قيمنا مزارع الألبان في المنطقة نجد أنها تواجه بعض المشكلات منها: مشكلة التغذية والتي تتمثل أساسا في قلة كميات العلف الأخضر التي يحصل عليها الحيوان، إذ تحصل البقرة الحلوب على ما يتراوح بين ٥ - ٦ كيلوجرامات يوميا في المتوسط بينما الحد الأدنى المطلوب هو ٣٠ كيلوجراما (٨٠). هذا بالإضافة إلى عدم كفاية الحصص من الأعلاف المركزة والتي يقلل من قيمتها أنه لا يراعى عند تجهيزها التعويض الجزئي لقلة العلف الأخضر بإضافة الفيتامينات اللازمة للخلطة المركزة (فيتامين أ، هـ)، وكذلك نسبة الحجر الجيري (٢٪) والأملاح المعدنية (٥١٪).

كما نتبين انخفاض مستوى الرعاية الحيوانية «البيطرية» وضعف الإدارة نتيجة نقص المعرفة والخبرة في ميدان رعاية الحيوان، وقلة الموظفين المهرة من ذوى الخبرة والذي يمكن استخدامهم مديرين أو عمالا فنيين، إذ يغيب الطابع العلمي من إدارة معظم المزارع الفردية (٨١). ومما يؤكد أهمية الإدارة الجيدة في زيادة الانتاج ما كشفت عنه الدراسة من أن الانتاج في المزرعة الجيدة الادارة يهبط انتاج الالبان فيها في الفترة من مايو - نوفمبر (فترة الحرارة المرتفعة) بنسب تتراوح بين ١٥ - ٢٠٪ في حين يهبط الانتاج في المزارع سيئة الادارة الى نحو ٤٠٪ (٨٢).

كما تعاني الحيوانات من الظروف البيئية المناخية القاسية وخاصة ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة ونقص التهوية الجيدة بما يؤثر تأثيرا معاكسا في القدرة الادارية للالبان. من كل هذا نرى أن تربية الأبقار في المحافظة تواجه بعض

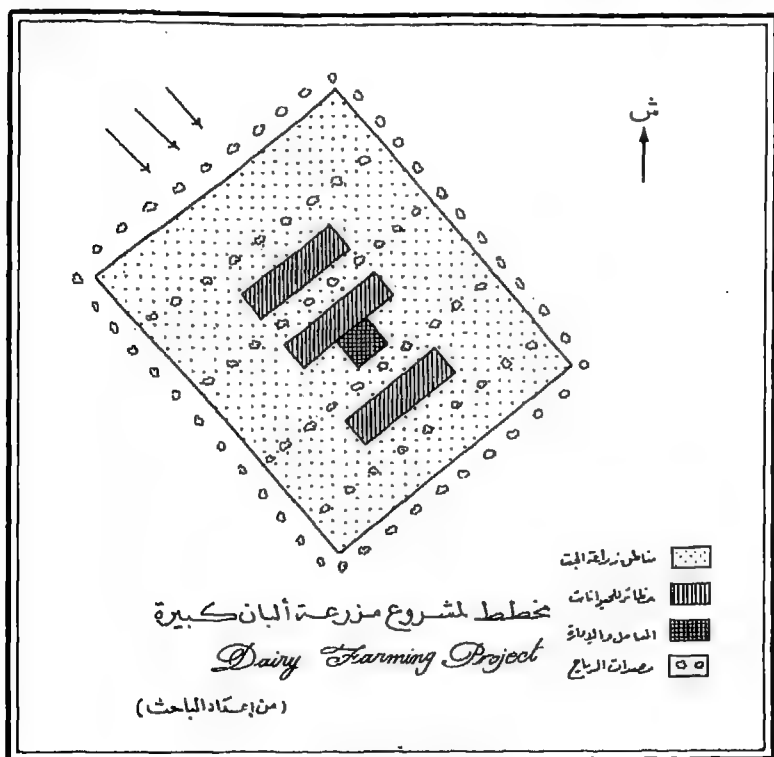
المشكلات. وهي مشكلات غير مستعصية الحل، إذ يمكن بالتخطيط الجيد والإدارة الواعية وضع الحلول السليمة لهذه المشكلات وتفادي سلبياتها. ويمكن أن اقترح بعض الحلول منها:

بالنسبة لمشكلة قلة العلف الأخضر يمكن حلها بقيام الدولة بأعداد مشروع زراعي أو مشروعين (على ضوء مدى توافر موارد المياه) على غرار مشروع الري الزراعي بالصليبية بمساحة تبلغ قرابة ١٠ آلاف دونم لكل مشروع، على أن يعتمد أحدهما على مياه المجاري المعالجة لاستغلال مياه محطة شرق الجهراء (التي سيجرى تنفيذها)، والآخر على المياه الصليبية على أن يعهد باستغلالها لشركات مساهمة متخصصة.

وإذا اعتبرنا أن صافي المساحة المزروعة في كل مشروع سيصل إلى نحو ٨٠٠٠ دونم، فإننا نستطيع أن نحقق انتاجاً ضخماً من الأعلاف الخضراء يكفي لتأمين الحد الأدنى المطلوب للحيوانات الحالية (٣٠ كيلو جرام للرأس) بل ومواجهة طموحات التزايد العددي في أبقار المزارع.

ويمكن أن اقترح في حالة تنفيذ هذين المشروعين أن يخصص أحدهما والذي سيعتمد على مياه المجاري المعالجة ليكون مزرعة متكاملة لإنتاج الألبان، أي يخصص انتاج الجث لتغذية الأبقار التي تربي في حظائر داخل المشروع (وسطه). إذ يتمتع هذا الموقع الوسط بأفضل الظروف المناخية (الحرارية) نتيجة للتلطيف الذي ستحدثه الخضرة المنتشرة من حول الحظائر من ناحية، وتأثير الرشاشات التي ستستخدم في ري أراضي المشروع من ناحية أخرى. ويمكن أن يتحمل مثل هذا المشروع على ضوء تحقيق الحد الأدنى للعلف حوالي ٨ آلاف رأس م.

الأبقار (بمعدل بقرة حلب لكل دوغم) * وتعطي انتاجا يقدر على ضوء المعدل الحالي (٣٥٠٠ لتر رأس/سنة) بنحو ٢٨ مليون لتر سنويا . على أن يتضمن المشروع مصانع التعبئة والبسترة وبعض منتجات الألبان. ولا شك أن مثل هذا المشروع الضخم سيوفر الكثير من النفقات الإدارية مما يقلل من تكلفة الانتاج.



شكل (٢٧)

* يتراوح انتاج الدوغم من الجت بين ١٠ - ١١ طن وهي كمية تكفي لتحقيق الحد الأدنى المطلوب وهو ٣٠ كيلو جراما يوميا.

ويخصص المشروع الثاني (على المياه الصليبية) لزراعة الجث في حدود ٥٠٪ من المساحة (٤٠٠٠ دونم) والخضروات ٥٠٪ الباقية. ويستهدف انتاج الجث في هذا المشروع سد احتياجات مزارع الابقار والأغنام الجديدة والتي لا تسمح مساحة كل منها لزراعة الجث فيها.

ويستطيع هذا المشروع أن يعول مايقرب من ٤٠٠٠ رأس من الأبقار أو ٢٠٠٠ رأس من الأبقار، و١٢ ألف رأس من الأغنام. على أن تستخدم الآلات الزراعية الحديثة من جرارات وحاصدات وآلات كبس لتقليل الحاجة الى العمالة وسرعة الأداء.

كما يجب أن تباشر الحكومة الرقابة الصناعية على مصانع الأعلاف المركزة المحلية لضمان عليقة مركزه تجمع كل المواصفات اللازمة للتغذية السليمة.

ومشكلة نقص الكوادر الادارية والعمالة الفنية يمكن حلها بالاهتمام بانشاء مركز تدريب في منطقة الصليبية تكون مهمته دعم التدريب الميداني للعاملين في هذا الميدان بصفة منتظمة، بالاضافة إلى إعداد كوادر فنية جديدة لمواجهة التوسع في هذا القطاع. وقد بادرت إدارة الزراعة مؤخرا (ديسمبر ١٩٨٠) بتطبيق فكرة التدريب الميداني لعمال مزارع الألبان على أفضل طرق الحلب والتغذية. ولاشك أن هذا الاتجاه يعتبر نقطة هامة على الطريق لترقية هذا القطاع.

كما تقضى خطة التنمية تكثيف الرعاية البيطرية لحيوانات المزارع لضمان خلوها من الأمراض المعدية، واكتشاف الإصابات في مرحلة مبكرة تفاديا لتفشي المرض.

كما يجب تشديد وإحكام تنفيذ إجراءات الحجر الصحي «البيطري» لضمان منع تسرب الحيوانات المريضة أو الحاملة لميكروب مرض معد إلى أبقار مزارعنا. ولعل حادثة استيراد أبقار الألبان من شرق آسيا وبعضها مصاب بالالتهاب الرئوي المعدي وتقاوس المسؤولين في الحجر البيطري عن اكتشافه (أكتوبر ١٩٨٠) قد أدى الى انتشار هذا المرض بين هذه الحيوانات مما بات يهدد باقي الحيوانات الأخرى (٨٣).

وليس ثمة شك أن التوسع في تربية الحيوانات سيوفر مصدراً هاماً من مصادر الاسمدة العضوية «مخلفات الحيوانات» التي تفتقر إليها الأراضي الزراعية. وعلى ضوء أعداد الحيوانات الحالية والأعداد المتوقع اضافتها في حالة تنفيذ المشروعين السابقين فإن مجموع الأبقار سيصل الى نحو ١٨ ألف رأس، ستوفر كمية من الاسمدة في حدود ١٨ ألف طن (بواقع طن لكل رأس/سنه). وهي كمية تكفي لتغطية احتياجات حوالي ٣٠٠٠ دونم من الأراضي الزراعية.

كما أن هذه الأبقار بعد انتهاء دورها الإنتاجي (الألبان) تصبح مصدراً جديداً للحوم الأبقار.

ويمثل قطاع تربية الدواجن بدوره قطاعاً هاماً ونامياً من قطاعات التنمية الحيوانية داخل المحافظة. فقد شهد هذا القطاع في السنوات الخمس الأخيرة (منذ ١٩٧٥) بصفة خاصة نشاطاً ملموساً في إقامة بعض الشركات الكبيرة المتخصصة في إنتاج لحوم الدجاج والبيض مما أعطى لمحافظة الجهراء مركز الصدارة أيضاً بين محافظات الكويت في هذا المجال. فقد بلغ على سبيل المثال الدجاج البياض في

الكويت ككل عام ١٩٧٩ حوالي ٤٢٤ر٢ الف دجاجة، خص محافظة الجھراء منها نحو ٣٤٦ر٤ الف دجاجة (٨٤). وبلغ انتاج البيض في المحافظة (١٩٧٩) قرابة ٨٥ مليون بيضة من مجموع انتاج مزارع البيض في الكويت والذي بلغ حوالي ١٠٢ر٢ مليون بيضة (٨٥).

واذا كانت منطقة الصليبية قد اختيرت لتكون مزرعة ألبان الكويت، فان منطقة الشقايا قد وقع عليها الاختيار لتصبح مزرعة دواجن الكويت الأولى. ولتحقيق هذا الغرض قامت وزارة الأشغال العامة بتخصيص قطعتين كبيرتين لتربية الدجاج في منطقة الشقايا. وقد خصصت احداها للشركة الكويتية المتحدة للدواجن بمساحة تبلغ حوالي ٣٢ الف دونم (٣٢ مليون متر مربع)، والأخرى لشركة المباركية المساهمة بمساحة تبلغ نحو ٦٤٠٠ دونم (٦٤ مليون متر مربع) (٨٦).

والواقع ان اختيار منطقة الشقايا لتكون منطقة متخصصة في إنتاج الدواجن يثير الكثير من التساؤل. هل تملك المنطقة من مقومات الانتاج بما يغري على اختيارها رغم بعدها (تقع على بعد يبلغ نحو ٨٥ كيلومترا من مدينة الكويت) لتكون مزرعة للدواجن؟

وإثناء الدراسة الميدانية لمنطقة الشقايا تمت زيارة الشركة الكويتية المتحدة للدواجن ومناقشة المسئول عن الشركة عن سر هذا الاختيار رغم البعد المكاني اتضح ان المنطقة لا تملك من مقومات الانتاج شيئا، وانما جاء اختيار المنطقة من جانب وزارة الأشغال العامة. وكانت حجة الوزارة لتبرير هذا الإختيار ان تكون مزارع تربية الدواجن بعيدة عن المناطق الآهلة بالسكان لتفادى مخاطر التلوث الناجمة عن نفايات ومخلفات الدواجن. واستطيع أن اضيف وأقول ان

هذا الاختيار يستهدف تعمير هذه المنطقة في المستقبل المنظور للاستفادة مما تضمه من أراض زراعية ومصادر مياه جوفية. وكان إتمام طريق الأطراف - السالمي الذي يخترق المنطقة والذي جعل الحركة والانتقال بين هذه المنطقة ومدينة الكويت السوق الرئيسية أمراً سهلاً وميسوراً حافزاً كبيراً على هذا الاختيار

وتعتبر الشركة الكويتية المتحدة للدواجن* التي تقع عند الكيلو ٨٥ على طريق الأطراف - السالمي من أكبر الشركات المنتجة ليس في الشقايا فحسب بل وفي الكويت كلها. اذ تضم الشركة في الوقت الحاضر (١٩٨٠) مزرعة واحدة للدجاج البياض، تتكون من ١٢ حظيرة ذات ثلاثة طوابق، وتستوعب كل حظيرة ٢٨ ألف دجاجة بياضة بطاقة انتاجية تبلغ نحو ٧ مليون بيضة (بمعدل ٢٥٠ بيضة للدجاجة/سنة) لكل حظيرة. وهذا يعني ان طاقة مزرعة الدجاج البياض تبلغ ما يقرب من ٨٤ مليون بيضة سنوياً. وتتصل المزرعة بعمل تعبئة البيض آلياً بطاقة تبلغ قرابة ٢٠ ألف بيضة/ساعة.

وقد بلغ انتاج البيض عام ١٩٧٨ حوالي ٤٠ مليون بيضة، ارتفع عام ١٩٧٩ الى نحو ٦٧ مليون بيضة (٨٧).

وتستثمر الدجاجة في انتاج البيض لمدة سنة واحدة فقط تذبج بعدها كدجاج لحم.

كما تضم الشركة أربع مزارع لانتاج دجاج اللحم (بدأ الانتاج في مايو ١٩٧٩)، وتضم كل مزرعة ١٢ حظيرة طاقة كل منها ما يقرب

* تأسست الشركة عام ١٩٧٤ وباشرت الانتاج الفعلي في اواخر عام ١٩٧٧.

من ١٥ ألف دجاجة. ولما كان عمر دجاج اللحم السوق يبلغ فقط ٤٥ يوما ثم يتوقف الإنتاج بالحظيرة لمدة تتراوح بين ٢٠ — ٢٥ يوما لتنظيف الحظيرة وتطهيرها، فإن الجيل الواحد يستغرق مدة تبلغ حوالي ٧٠ يوما. وهذا يعني أن الحظيرة الواحدة تعطي سنويا خمسة أجيال انتاجية مما يرفع طاقة الحظيرة الواحدة الى ٧٥ ألف دجاجة سنويا، وبالتالي يبلغ طاقة المزرعة الواحدة نحو ٩٠٠ ألف دجاجة، مما يرفع طاقة الشركة (٤ مزارع) إلى مايقرب من ٣٦ مليون دجاجة سنويا.



حظيرة دجاج لحم بالشركة الكويتية المتحلة بالشقايا
شكل (٢٨)

ويخدم الشركة قفاسة لإعداد الصوص اللازم لدجاج اللحم وقد تم تركيبها عام ١٩٨٠. كما يخدم الشركة أيضا مصنع آلي اليكتروني لتجهيز العلف اللازم حسب المواصفات المطلوبة والتي تختلف حسب نوعية الدجاج (بياض او لحم) وعمر الدجاج (علف صوص — علف بدائي — علف نمو). وتقدر طاقة المصنع بنحو ٢٠ طن/ساعة ولكنه لا يعمل الا لمدة تتراوح بين ٤ — ٥ ساعات يوميا ليستجيب ما بين ٨٠ — ١٠٠ طن يوميا. وقد بلغ الانتاج قرابة ١٤٤ ألف طن علف وهي كمية تكفي حاجة مزارع الشركة، بل وهناك فائض يباع لأصحاب المزارع الخاصة. وتتكون مواد العلف من الذرة الصفراء وفول الصويا والشعير، وكلها تستورد من الخارج، بالإضافة الى الشوار «النخالة» والتي يحصل عليها من شركة المطاحن الكويتية بالشويخ.

كما يخدم الانتاج مصنع لتجهيز الدواجن* لتبريدها او تجميدها بطاقة انتاجية تبلغ حوالي ٣٠٠٠ دجاجة/ساعة.

ومما لفت النظر أثناء الدراسة الميدانية تباعد المزارع بعضها عن بعض بشكل واضح مما أثار معه تساؤل عن سر هذا التباعد؟ وقد تبين ان تباعد المزارع جزء من الخطة الوقائية حتى اذا ما حدث مرض في أي مزرعة لا ينتقل بسهولة الى باقي المزارع (٨٨).

وتهدف الشركة في مراحل تالية الى التوسع في الانتاج لتبلغ الطاقة الانتاجية ما يقرب من ٢٠٠ مليون بيضة، وحوالي ١٥ مليون كيلو جرام من لحوم الدجاج سنويا (٨٩).

* يتم ذبح الدجاج على الطريقة الاسلامية.

وتقع شركة المباركية المساهمة * عند الكيلو ٨٣ على الجانب الأيسر من طريق الأطراف - السالمي. وتضم الشركة ١٠ مزارع لإنتاج الدجاج اللحم، كل مزرعة تضم ٥ حظائر. وتقدر طاقة الحظيرة الواحدة بحوالي ٢٠ ألف دجاجة، وهذا يعني أن كل مزرعة تنتج ما يقرب من ١٠٠ ألف دجاجة في كل جيل انتاجي، وحوالي نصف مليون دجاجة سنويا. ومن ثم تبلغ طاقة الشركة الإنتاجية ما يقرب من ٥ مليون دجاجة سنويا.

كما تضم الشركة ٣ حظائر للدجاج البياض، تضم كل حظيرة ٣٣ ألف دجاجة بطاقة إنتاجية تبلغ حوالي ٥ مليون بيضة لكل حظيرة لتصل طاقة الشركة الى نحو ١٥ مليون بيضة سنويا. ويجرى العمل في الوقت الحاضر (١٩٨٠) لإنشاء ثلاث حظائر أخرى لرفع الطاقة الإنتاجية الكلية للشركة إلى ما يقرب من ٣٠ مليون بيضة سنويا.

ويخدم الشركة مصنع آلي لتجهيز علف الدواجن بطاقة تبلغ حوالي ١٥ طن/ساعة، ومصنع لتجهيز الدواجن (مبردة أو مجمدة) بطاقة إنتاجية تبلغ ١٥٠٠ دجاجة/ساعة قابلة للزيادة في حدود ٢٠٠٠ دجاجة/ساعة.

كما يخدم الانتاج فحاسة طاقتها ٦٢ مليون صوص سنويا، وسبع وحدات لانتاج دجاج امهات اللحم تضم كل وحدة حظيرتين طاقة كل حظيرة حوالي ٥٥٠٠ دجاجة.

* تأسست هذه الشركة في ١١/٣/١٩٧٧ وبدأ انتاجها عام ١٩٧٨.

وقد بلغ انتاج الشركة عام ١٩٨٠ حوالي ٢٥ مليون دجاجة،
وحوالي ٥ مليون بيضة.*

وتهدف خطة الشركة الى الوصول بانتاجها الى نحو ٨٠ مليون
بيضة وحوالي ٨ مليون دجاجة سنويا (٩٠).

واذا ما حققت الشركتان خططهما الانتاجية المستقبلية فان
منطقة الشقايا ستسهم بنحو ٢٨٠ مليون بيضة، وحوالي ١٣ مليون
دجاجة، وهي كميات يمكن أن تغطي معظم احتياجاتنا من هذه المواد
الغذائية الأساسية.

ولا تقتصر تربية الدجاج على منطقة الشقايا فقط بالمحافظة، بل
نجد بعض المزارع الفردية الصغيرة وخاصة في منطقة الصليبية التي تضم
١٣ مزرعة صغيرة يربى بها ٦٢١٢ دجاجة بياضة تعطي إنتاجا سنويا
يبلغ ما يقرب من ١٥ مليون بيضة، بالإضافة الى انتاج ١٧٢ الف
دجاجة لحم.

وتضم منطقة العبدلي ١٣ مزرعة صغيرة تضم ٣٤ ألف دجاجة لحم
والجھراء (القرية) تضم مزرعة واحدة يربى بها حوالي ٤٠٠٠ دجاجة
لحم (٩١).

ومن المشكلات التي تواجه التوسع في تربية الدواجن نقص
المواد الخام اللازمة لصناعة العلف وارتفاع أسعارها العالمية، هذا
بالإضافة الى نفقات الترحيل سواء للمواد الخام اللازمة لصناعة العلف
أو لنقل الانتاج الى مراكز التسويق وخاصة بالنسبة لمزارع الشقايا التي
تقع على بعد يبلغ ٨٥ كيلو مترا.

* بدأ انتاج البيض في منتصف عام ١٩٨٠ فقط.

ونظرا لما تؤديه هذه الشركات من خدمة قومية في تحقيق استراتيجية سياسة الأمن الغذائي، وتحقيقا لسياسة الدولة الرامية لضبط الأسعار لتخفيف تكاليف المعيشة على المواطنين، يصبح على الدولة أن تؤدي دورها في حماية ورعاية هذه الشركات والمزارع بتقديم حوافز إنتاجية من خلال القيام باستيراد المواد الخام اللازمة لصناعة العلف وتأمين تخزينها في صوامع كبيرة وحديثة، وتوفيرها لشركات إنتاج الدواجن بأسعار مدعومة. وفوق هذا أقترح تقديم خدمات المياه المقطرة والكهرباء اللازمة لتحقيق درجة الحرارة المثلى داخل الحظائر بأسعار رمزية لتشجيع الاستثمار في هذا القطاع الذي يقترب بسرعة نحو تحقيق الاكتفاء الذاتي من البيض ولحوم الدواجن.

ثالثا: التحريج

نمط من الاستخدامات الريفية يفرضه التخطيط البيئي لدعم التنمية الريفية الأخرى. وهو نمط وإن كان لا يحقق عائدا اقتصاديا منظورا بشكل سريع إلا أنه يحقق الكثير من النتائج البيئية التي قد تفوق في قيمتها - كعامل صيانة وحماية للبيئة - القيمة الاقتصادية. إذ يسهم التحريج من خلال استزراع الأشجار والشجيرات في تفادي الكثير من المشكلات التي تواجه التنمية الريفية. فالتشجير وسيلة لبناء مصدات الرياح من حول المشاريع الريفية والمستوطنات البشرية للتخفيف من الآثار الخطيرة التي قد تسببها الرياح الشديدة وماتحملة من رمال وحبيبات الطين. كما أنه وسيلة لتثبيت التربة وتغطية المناطق المعرّة بما

يؤدي إلى تحسين الظروف المناخية المحلية، هذا بالإضافة إلى تجميل البيئة وخلق مناطق ترويحية، وتقليل فرص التلوث الهوائي لما لها من دور هام في تنقية الهواء من الغبار واستهلاك ثاني أكسيد الكربون.

وفوق هذا فان بعض الأشجار والشجيرات ذات قيمة رعوية هامة في بيئة يندر فيها غذاء الحيوانات طوال موسم جاف قد يمتد إلى حوالي ثمانية شهور.

وقد حظيت محافظة الجهراء في المخطط الهيكلي «بوكانن» في مرحلته الأولى بأهم موقعين للتشجير هما: مخيمات الربيع شرق وشمال شرق مدينة الجهراء، ومنطقة الخويسات. وقد شرع قسم الحراج والمراعي في تشجير القسم الأول من المنطقة الأولى بزراعة نصف مليون شجرة أثل وسدر (النبق) وعناب. هذا بالإضافة إلى مجموعة أشجار الطلح – السنط التي ثبت أهميتها في عمليات التحريج في الكويت على مياه الأمطار المحلية فقط بعد أن تكون قد رويت لمدة عامين إما بمياه صليبية أو مياه المجارى المعالجة. ومن مزايا هذه الأشجار بصفة عامة سرعة نموها في السنوات الأولى، وتحملها للعطش حيث تمتد جذورها نحو الأعماق بحثا عن المياه الجوفية، فضلا عن سهولة تكاثرها بالبذور. ومن الأنواع التي أدخلت ونجحت زراعتها شجرة السنط - *Aca-cia arabica* - والتي يمكن ان تستغل قرونها كعلف للحيوان وتتركز زراعتها في منطقة الصليبية.

كما نجحت زراعة نبات الملوح او القطف *Atriplex sp.* وهو شجيرة معمرة ومقاومة للجفاف لما له من قدرة على امتصاص الرطوبة من الجو. وهو نبات مثبت للرمال (نجحت زراعته في قطر في تثبيت

الكشبان الرملية)، ولا يحتاج إلى مياه ري في الأراضي الرطبة المالحة (٩٢). ولذلك يمكن أن تستغل هذه الشجيرات في تثبيت الكشبان الرملية المنتشرة في شمال شرق المحافظة في منطقتي أم نقا والقشعانية بالإضافة إلى المناطق الساحلية. وقد وافق المجلس البلدي مؤخراً (ديسمبر ١٩٨٠) على إقامة منتزه صحراوي عام في منطقة جال الزور لأغراض النزهة والاستجمام والحماية الطبيعية حسب توصيات المخطط الهيكلي المطور لدولة الكويت (١٩٧٧) (٩٣).

ولكن يبدو أن خطة التحريج في المحافظة تواجه بعض المشكلات وفي مقدمتها بطبيعة الحال مشكلة قلة المياه والتي تعتبر المشكلة المشتركة التي تحد من انطلاقة التنمية الريفية بصفة عامة. كما تقف قلة امكانيات قسم الحراج دون تنفيذ الكثير من مشروعات التحريج في فترة زمنية معقولة.

بالنسبة لمشكلة المياه يمكن حلها من خلال التركيز على الأنواع التي لا تحتاج إلى مياه ري كثيرة وعلى الأنواع المقاومة للملوحة لنقل من استخدام المياه (٩٤). كما يمكن استخدام أسلوب الري بالتنقيط في ري الشتلات بالمياه الصليبية. ولعل التحفظات التي تثار في وجه استخدام المياه الصليبية في الري بالتنقيط يمكن تفاديها من خلال تصميم انابيب تنقيط خاصة ذات فتحات واسعة نسبياً لمنع ظاهرة انسداد الفتحات. أما مشكلة تركيز الأملاح عند منطقة الجذور بصفة خاصة، فإن احتمال حدوث هذه الظاهرة ضئيل جداً حيث ستروى الشتلات لمدة عامين، أو ثلاثة أعوام على الأكثر، وهي فترة ليست كافية لإحداث درجة عالية من التملح خاصة إذا وضعنا في الاعتبار دور

مياه الأمطار التي تستقط خلال هذه الأعوام في تصفية جزء كبير من الأملاح المترسبة. وهذا نستطيع توفير حوالي ٦٠% من كمية المياه المستخدمة لإحداث المزيد من التوسع في التحريج.

وحتى لانحمل قسم الحراج ما فوق طاقتة وحتى نسرع في عمليات التحريج لتغطي كل المناطق المتدهورة والمعراة يمكن الاستعانة ببعض الشركات الأجنبية المتخصصة في عمليات التحريج لتسهم في إنجاز بعض المشروعات.

الخلاصة

تبين لنا من هذه الدراسة أن محافظة الجوهراء تملك من الإمكانيات ما يمكنها من تحقيق تنمية ريفية على نطاق واسع. فهي محافظة ريفية بالدرجة الأولى، وهي شخصية جغرافية تميز هذه المحافظة عن باقي المحافظات الأخرى التي يتدنّى فيها الاستخدام الريفي، بل ويكاد يختفي تماما من بعضها.

وقد كشفت لنا هذه الدراسة — التي استهدفت أهمية التخطيط البيئي في التنمية الريفية — عن الكثير من المشكلات والتحديات البيئية التي تواجه هذه التنمية. وقد حاولت خلال هذه الدراسة التصدي لهذه المشكلات والتحديات بوضع الخطوط العريضة لوسائل وحلول يمكن عن طريقها مواجهة هذه المشكلات والتحديات.

فمشكلة المياه، وهي من المشكلات الملحة في مجال التنمية الريفية، عالجها البحث من جوانبها المختلفة، مستهدفا رفع كفاءة وفعالية المياه في إحداث التنمية. وقد شملت الحلول تنفيذ بعض مشروعات تغذية المياه الجوفية تغذية اصطناعية، وتطوير أسلوب الزراعة الجافة، وتطوير وترقية معالجة مياه المجاري لاستخدام وسائل ري أكثر اقتصادا وأكثر قيمة إنتاجية. وقد أعطى البحث مزيدا من الاهتمام بتقليل نسبة الفاقد بالتبخّر والتسرب في ظل وسائل الري التقليدية من خلال تعميم أنابيب الري بدلا من القنوات المكشوفة، والتركيز على الري الليلي وخاصة في فصل الحرارة المرتفعة.

واهتم البحث بمشكلة التربة، وانتهى الى ضرورة إعادة مسح التربة الزراعية مسحا دقيقا مستخدمين في ذلك كل وسائل المسح الفضائي Remote sensing والأرضي لرسم خريطة دقيقة لتصنيفات التربة في المحافظة لتصبح منطلقا لوضع خطة زراعية شاملة وسليمة. كما اهتم البحث بمشكلة نقص خصوبة التربة باعطاء المزيد من العناية للتوسع في إنتاج الأسمدة العضوية من نفايات المستوطنات البشرية خاصة وأن حجم هذه النفايات يتزايد عاما بعد عام، وتمثل مصدرا لتلوث البيئة اذا لم تستغل في إنتاج الاسمدة.

كما اهتم البحث بالعمالة الريفية وضرورة تدريبها وإرشادها ميدانيا لتدريبها لتصبح عند مستوى طموحات التنمية، ولتتمكن من تنفيذ مشاريع التنمية بدرجة كفاءة عالية. ولتحقيق ذلك كان اقتراحنا بإنشاء مراكز تدريب دائمة لتتولى القيام بهذه المهمة.

كما كشفت هذه الدراسة كيف أن الكثير من وسائل ضبط وحل هذه المشكلات وتنفيذ الكثير من المشروعات الطموحة لإحداث التنمية الريفية يحتاج بالضرورة الى جهد كبير وتمويل ضخم يعجز عن تحقيقه القطاع الخاص بمفرده، بل ربما لا يفكر في مجرد المشاركة في تنفيذها. فنحن أمام بيئة قاسية وهشة يتطلب استغلالها استغلالا عاقلا ومتوازنا، التعاون الإيجابي بين الدولة والقطاع الخاص في دفع مسيرة التنمية الريفية، خاصة وأن الاستثمارات في المجال الريفي تأتي في مرتبة متدنية بالنسبة للاستثمارات العقارية والتجارية والصناعية للفرق الكبير في هامش الربح الذي تحققه هذه الاستثمارات إذا ما قورنت بالاستثمار الريفي. ومن ثم يقع على عاتق الدولة الكثير من

الجهـد في استقطاب وتشجيع القطاع الخاص لخوض التنمية الريفية بدرجة أمان كبيرة. وقد تعرضت الدراسة في معالجتها لمشكلات التنمية إلى الكثير من المشروعات التي يجب أن تتبناها الدولة وتسرع في تنفيذها إذا ما ارادت أن تحقق فرص النجاح لهذا القطاع الريفي.

كما أوضحت هذه الدراسة أهمية دور الشركات الكبيرة المساهمة في الاسراع بعملية التنمية الريفية في ظل ظروف بيئة المحافظة القاسية. ولعل مشروع الري الزراعي وشركة الالبان الكويتية والشركة الكويتية المتحدة للدواجن وشركة المباركية المساهمة كلها نماذج طيبة لدور هذه الشركات في التنمية الريفية. إذ أن هذه الشركات من خلال قدراتها المالية، وما توفره من كوادرفنية عالية الخبرة، وتجهيزات ومعدات حديثة، وإدارة جيدة واعية تستطيع أن تتغلب على الكثير من المشكلات. كما يسهل من خلال هذه الشركات الكبيرة تطبيق سياسة الدولة في مجال التنمية الريفية بدرجة كفاءة وفعالية كبيرة. فهي أكثر التزاما وأكثر قدرة على تنفيذ الخطة. ولعل التقاعس والاهمال من جانب الكثير من أصحاب المزارع الفردية، وقلة الاشراف الفعلي وسوء الادارة لمعظم هذه المزارع، كل هذا يؤيد الدعوة بضرورة التوسع في قيام الشركات الكبيرة المتخصصة. وأرى في القرار الذي اتخذته اللجنة الزراعية (٣١ أكتوبر ١٩٨٠) لسحب القسائم غير المستغلة، وإعادة تقسيمها إلى قسائم زراعية أصغر، وتهديد أصحاب المزارع الذين لا يزرعون إلا نسبة ضئيلة جدا من مساحة المزرعة (بين ٥ - ١٠ ٪)، وضرورة رفع هذه النسبة إلى ٣٠ ٪ على الأقل خطوة على الطريق لتصحيح هذه الأوضاع التقاعسية والاهمال من جانب الكثير من

أصحاب المزارع، وحشهم على ضرورة الالتزام بزراعة الحد الأدنى المطلوب (٣٠٪) لاستمرارية عقد الإيجار.

وأرى فوق هذا تشجيع مثل هذه الشركات الكبيرة بدعمها ماديا ومعنويا حتى تتخطى سنوات الطفولة، وهي مرحلة أحوج ما تكون فيها للرعاية والحماية حتى تنطلق في أداء دورها كاملا في دعم التنمية الريفية.

ومع هذا لا تعنى هذه الدعوة تجاهل القطاع الفردي تماما في المشاركة الفعلية في جهود التنمية، وإنما تجاهل القطاع الفردي المتقاعس وغير الملتمزم الذي لا نضمن معه تحقيق خطة التنمية وفق جدولها الزمني المحدد وطموحاتها الكبيرة. إن محافظة الجھراء تحتاج بالضرورة إلى وضع خطة بيئية شاملة ومتكاملة (عشرية او عشرينية) تتبناها الدولة بالتعاون مع القطاع الخاص لاستغلال موارد المحافظة استغلالا سليما وكاملا لتؤدي دورها المنشود في تحقيق الأمن الغذائي.

«وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون»
صدق الله العظيم»

شکل (۲۹)

حواشي البحث ومصادره

- ١ — وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء. النتائج الأولية لتعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، مايو ١٩٨٠. ص ١٨.
- ٢ — صدر المرسوم الأميري بانشاء المحافظة في ٧ يناير ١٩٧٩ (خطاب مدير البلدية العام بتاريخ ١٧/١٢/١٩٨٠) رداً على استفسار الباحث.
- ٣ — بلدية الكويت ادارة المساحة الخريطة الادارية الجديدة لدولة الكويت (١٩٧٩)، بالاضافة الى المعلومات التي ادلى بها الاستاذ عبد العزيز الخرس اثناء مقابلة الباحث له وخطاب مدير البلدية العام السابق الذكر.
- ٤ — وزارة التخطيط: المرجع السابق ص ١٣.
- ٥ — وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء. المجموعة الاحصائية السنوية ١٩٨٠ جدول ٢٠٦ ص ٢٢٩ — ٢٣٢ (قام الباحث بتجميع احصائية محافظة العاصمة وحولي ليستخرج نصيب محافظة الجهراء على أساس أن المناطق الريفية في كلا المحافظتين تقع داخل حدود محافظة الجهراء) أما النسب فهي من استخراج الباحث.
- ٦ — احصائية اعدتها قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بإدارة الزراعة عن الجهراء بتاريخ ١٩٨٠/١/٧ بناء على طلب الباحث.
- ٧ — فاطمة العبد الرزاق: المياه والسكان في الكويت الكويت ١٩٧٤ ص ٤٠ — ٤٣.

٨ — محمد رشيد الفيل: الجغرافية التاريخية للكويت

الكويت ١٩٧٢ ص ١٤٤.

9- Halim N. Ergun, Preliminary report reconnaissance
Soil survey. Kuwait 2nd. Edition 1974. p. 8.

١٠ — عبد الملك الكليب: العوامل المؤثرة في مناخ الكويت (ادارة الارصاد الجوية) ص ٧.

١١ — عبد العزيز طريح شرف: مناخ الكويت. الاسكندرية ١٩٨٠.
ص ١١٦ (المتوسطات من استخراج الباحث)

١٢ — المرجع السابق: ص ١٨٥.

١٣ — المرجع السابق: ص ٢٢٩، بالاضافة الى مصلحة الارصاد الجوية
الملخص السنوي جدول ١/ لسنة ١٩٧٨، جدول ١/ لسنة ١٩٧٩.

١٤ — ادارة الارصاد الجوية: قسم المناخ، معلومات مناخية، الطبعة
الثانية. ١٩٧٨. جدول ٥٣ ص ٦٤، بالاضافة الى الملخص
السنوي لعام ١٩٨٠.

١٥ — عبد العزيز طريح شرف: المرجع السابق، ص ١٩٥ (المتوسطات
من استخراج الباحث).

١٦ — المرجع السابق: نفس الصفحة.

١٧ — بلغت المساحة المزروعة ١٠ دونمات، أعطت انتاجا بلغ
حوالي ٩٠٠ كيلو جرام وهو معدل يفوق متوسط الانتاجية لزراعة
الشعير في كثير من الدول العربية والذي يبلغ متوسط الانتاجية
فيها مايقرب من ٦٠٠ كيلو جرام فقط.

١٨ — أدلى بهذه المعلومات المهندس منير شيحة بقسم المراعى بادارة
الزراعة اثناء زيارة الباحث له.

19. Takao Ueda, Preliminary Study on crops in Kuwait.
(Kuwait Institute for Scientific Research)
May 1969. p. 29.
- ٢٠— محمد متولي موسى: حوض الخليج العربي. الجزء الأول،
القاهرة ١٩٧٨- ص ٢-١٨٣.
- ٢١— مجلة المزارع، العدد ٢٢ مارس ١٩٨٠. ص ٢٧.
- ٢٢— محمد متولي موسى: المرجع السابق ٤ — ١٨٥.
23. Hussein El-Mansy & Taha F.K., final report,
Conservation, Revegetation and Management of the
very Arid Zones of Kuwait. (K.I.S.R) Feb. 1979. p.7.
24. Taha F.K. & Others, Effect of protection on the
Vegetation of Kuwait inland salt Marshes. (Annual
Research Report KISR 1979). p. 9.
25. Halim N. Ergun, op. cit., pp. 3-8.
- ٢٦— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة الكويت: تقرير بعثة
وضع البرنامج مايو ١٩٧٨. ص ٩ — ١٠.
27. Municipality of Kuwait, Master Plan of Kuwait, First
Review 1977. Final Report. vol. 2. Supporting Studies
(S. Cox Partnership) p. 52.
- ٢٨— وزارة الكهرباء والماء: كتاب الاحصاء السنوى ١٩٨٠. ص
٩٣.
- ٢٩— المرجع السابق: ص ١٢٨ (الأرقام مستخلصة من الرسم
البياني).
- ٣٠— ادارة الزراعة: تقرير دولة الكويت الى المؤتمر الاقليمي الثاني
عشر لمنظمة الفاو FAO للشرق الادنى عام ١٩٧٤. ص ٦.
- ٣١— وزارة الكهرباء والماء: المرجع السابق، نفس الصفحة.

- ٣٢ — ادارة الزراعة: المرجع السابق، نفس الصفحة.
33. Municipality of Kuwait. op. cit., p. 72-3
34. Takao Ueda & Hirocheka Ueda, The preliminary Study on Agriculture in Kuwait. (KISR 1969) p. 31.
- ٣٥ — وزارة الكهرباء والماء: المرجع السابق، ص ٧٧.
36. Oliver S. Owen, Natural Resources Conservation, An Ecological Approach, 1975. pp. 195-6.
37. John W. Clark & Others, Water Supply and pollution control. Third Edition 1977. p. 89
- ٣٨ — وزارة الاشغال العامة: ادارة الزراعة، الزراعة بدون تربة (ليس له سنة طبع) ص ١٨.
- ٣٩ — المرجع السابق ص ٧ (العمود الأخير من الجدول من اعداد الباحث).
- ٤٠ — خطاب السيد وكيل وزارة الكهرباء والماء خالد الزيد بتاريخ ١٩٨٠/٦/١ ردا على استفسار الباحث عن التعديلات الجديدة على اتفاقية مياه شط العرب.
- ٤١ — وزارة التخطيط: الادارة المركزية للتعداد، المرجع السابق. ص ١٨.
- ٤٢ — وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المرجع السابق. جدول ٢٠٨، ص ٢٣٠.
- (استخدم الباحث مجموع العاملين في حيازات العاصمة وحولي للتعرف على حجم العمالة بالمحافظة)
- ٤٣ — قام الباحث بحساب أطوال طرق النقل بتجميعها من خريطة الكويت مقياس ١:٢٥٠,٠٠٠ بلدية الكويت ١٩٨٠.

44. Fraser Reekie, Background to Environmental Planning. 1976. pp. 113-4.

٤٥- وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المرجع السابق .

جدول ٢٠٦ ص ٢٢٩.

٤٦- قام الباحث باستخلاص هذه الاطوال من واقع مخطط المزارع غير

التنظيمية مقياس ١ : ١٠٠٠٠ (بلدية الكويت ادارة

المساحة ١٩٧٦) ومخطط المزارع التنظيمية ١٩٧٨.

٤٧- تم تجميع هذه المساحة من احصائية غير منشورة عن مساحة المزارع

غير التنظيمية بمنطقة العبدلي وقد حصل عليها الباحث من مركز

الارشاد الزراعي بالعبدلي.

٤٨- هذه المعلومات مستقاه من مخطط المزارع التنظيمية (بلدية

الكويت - ادارة المساحة ١٩٧٨)

٤٩- منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق، ص ٢٥.

٥٠- احصائية حصل عليها الباحث بناء على طلبه من قسم الاحصاء

والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة في ٧ يناير ١٩٨١.

٥١- المعلومات الخاصة بمنطقة العبدلي حصيلة الدراسة الميدانية التي

قام بها الباحث للمنطقة في الفترة من يناير - مارس ١٩٨٠.

٥٢- احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي سابقة الذكر.

٥٣- وزارة الاشغال العامة: ادارة الزراعة: تقرير عن مشروع الري

الزراعي ١٩٧٤/٣/٦. ص ١ - ٢.

٥٤- الشركة المتحدة للانتاج الزراعي: كتيب اصدرته عام ١٩٧٩.

ص ١ - ٣

- ٥٥- المعلومات الخاصة بالمشروع نتيجة الدراسة الميدانية للمشروع (مارس - ابريل ١٩٨٠) بالاضافة الى المعلومات التي ادلى بها أحد مهندسي المشروع عبد المنعم ثابت.
- ٥٦- المعلومات مستقاه من الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث للمشروع في ديسمبر ١٩٨٠.
- ٥٧- احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.
- ٥٨- المعلومات مستقاه من الدراسة الميدانية لمنطقة الجهراء (ديسمبر ٧٩، ابريل ١٩٨٠).
- ٥٩- كولن بوكانن وشركاه: النشاط الزراعي في الوقت الحاضر وامكانيات المستقبل. التقرير الفني رقم/٢٠ اكتوبر ١٩٦٩. ص ١٠ - ١١.
- ٦٠- خطاب مدير البلدية العام سابق الذكر.
- ٦١- مصطفى الدسوقي - ابراهيم هادي: دراسة تلوث البيئة بالمنطقة المحيطة بمحرقة البلدية (وزارة الصحة العامة - قسم الصحة المهنية) ١٩٧٤ ص ٢.
62. U.N. Desertification: Its Causes and Consequences Nairobi, 1977. p. 190.
63. IBID., p. 439.
- ٦٤- وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء. المرجع السابق، جدول ٢١٠، ص ٢٣٢ + احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة
- ٦٥ - منظمة الاغذية والزراعة المرجع السابق، ص ٢٥، بالاضافة الى مشاهدات الباحث في بر المحافظة.

66. Hussein El-Mansy & Others, op. cit., pp. 7-8.
67. Taha F.K. & Omar S.A., Preliminary Study of seed germination of eight native plants from Kuwait Range Lands (Annual R.R. 1979 KISR) pp. 5-6.
68. Hussein El-Mansy & Others, op. cit., p. 11.
- ٦٩— احمد فؤاد نسيه: التحريج في الكويت (ادارة الزراعة — قسم الحراج) ص ١٥.
70. IBID, pp. 9-10.
- ٧١— زين الدين عبد المقصود: مشكلة التصحر في العالم الاسلامي العدد ٢٠ النشرة الدورية لوحدة البحث والترجمة، قسم الجغرافيا جامعة الكويت، سبتمبر ١٩٨٠. ص ٤١
72. Taha F.K., Selection of appropriate Study sites for range management activities at KISR Sulabiya site. (A.R.R. 1979) pp. 3-4.
- ٧٣— ادلى بهذه المعلومات المهندس منير شيحة اثناء زيارة الباحث له في مايو ١٩٨٠.
74. Taha F.K. & Others, Effect of protection on the vegetation of Kuwait inland salt marshes (A.R.R. 1979 KISR) p. 9.
- ٧٥— محمد نذير سنكري: ادارة وتطوير مراعى المملكة العربية السعودية مع دراسة بيئية نباتية تعاقية لبعض المواقع الهامة فيها (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق (اكساد) ١٩٧٨، ص ٢٣.
- ٧٦— ادارة الزراعة: مراقبة الثروة الحيوانية، قسم الانتاج الحيواني.

تقرير عن الثروة الحيوانية في الكويت. الجزء الأول «مدى
اسهامها في تغطية حاجات البلاد من المنتجات الحيوانية»
سبتمبر ١٩٧٨. ص ١٠.

٧٧- محمد نذير سنكري: المرجع السابق، ص ٢٠.

٧٨- وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء المرجع السابق، ص
٢٣٢.

٧٩- احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.

٨٠- ادارة الزراعة: مراقبة الثروة الحيوانية. المرجع السابق ص ١٠.

٨١- المرجع السابق الجزء الثاني «التعرف على اسباب قصور الانتاج
المحلي» ص ٢.

٨٢- منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق. ص ٣٠.

٨٣- جريدة السياسة الصادرة في اكتوبر ١٩٨٠.

٨٤- احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.

٨٥- وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المرجع السابق.
جدول ٢١٢، ص ٢٣٢.

٨٦- هذه المساحات مستقاه من مخطط الشركة الكويتية المتحدة
للدواجن (بلدية الكويت - ادارة المساحة في ٢٧/١٠/١٩٧٦)
ومخطط الشركة المباركية.

(بلدية الكويت - ادارة المساحة في ٦/٦/١٩٧٨)

٨٧- الشركة الكويتية المتحدة للدواجن: التقرير السنوي
الخامس ١٩٧٩ ص ١٣.

٨٨- المعلومات مستقاه من الدراسة الميدانية لزراع الشركة بالشقاي في
أول ديسمبر ١٩٨٠.

- ٨٩— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق. ص ٨.
- ٩٠— المعلومات مستمدة من مهندس الشركة المسئول المهندس طارق عبد الباقي اثناء زيارته بمقر الشركة في ٤ يناير ١٩٨١.
- ٩١— احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.
- ٩٢— احمد فؤاد نسيبه: المرجع السابق ص ٤ — ١٥.
- ٩٣— جريدة السياسة الكويتية عدد الجمعة ٢٦/١٢/١٩٨٠.
- ٩٤— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق ص ٤٠.

فهرس الموضوعات

صفحة

مقدمة

١١	.....	لمحة عامة عن محافظة الجھراء
١٧	.....	المقومات الجغرافية للتنمية الريفية
١٧	.....	أ - التضاريس
٢٠	.....	ب - المناخ
٣٠	.....	ج - النبات الطبيعي
٣٣	.....	د - التربة
٣٩	.....	هـ - موارد المياه
٥٣	.....	و - السكان
٦١	.....	ز - طرق النقل
٦٣	.....	التخطيط البيئي وتنمية الاستخدامات الريفية
٦٤	.....	أ - الاستخدام الزراعي
٩٥	.....	ب - الاستخدام الحيواني
١٢١	.....	ج - التحريج
١٢٥	.....	الخاتمة
١٢٩	.....	حواشي البحث ومصادره

فهرس الأشكال

الصفحة

١١	شكل (١) محافظات الكويت قبل ٧ يناير ١٩٧٩.
١٢	شكل (٢) محافظات الكويت بعد ٧ يناير ١٩٧٩.
١٣	شكل (٣) مساحة محافظة الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات.
٢٥	شكل (٤) محطة الصليبية (علاقات مناخية).
٣٤	شكل (٥) تصنيف التربة في محافظة الجهراء.
٣٧	شكل (٦) نسبة توزيع الاراضى الصالحة للزراعة بين مناطق المحافظة.
٤٢	شكل (٧) مصادر المياه الجوفية في محافظة الجهراء.
٤٩	شكل (٨) تبطين قنوات الرى بالبولىثين الأسود.
٥٢	شكل (٩) العلاقة بين نوعية المياه ودرجة الانتاجية الزراعية.
٥٤	شكل (١٠) سكان الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات.
٥٥	شكل (١١) مناطق تركر السكان في محافظة الجهراء.
٥٦	شكل (١٢) بيوت الشعر في بر المحافظة.
٦٦	شكل (١٣) جليب ماء بمنطقة العبدلى.
٦٩	شكل (١٤) جمع الطماطم بمزرعة بالعبدلى.
٧٢	شكل (١٥) المنطقة الزراعية بالعبدلى.
٧٤	شكل (١٦) خزان مياه مكشوف بمزرعة العصيمي بالعبدلى.
٧٨	شكل (١٧) تصنيف التربة في مشروع الرى الزراعى بالصليبية.
٨٠	شكل (١٨) أنماط استخدام الارض بمشروع الرى الزراعى.
٨١	شكل (١٩) شتلات تجارب العنب بمشروع الرى الزراعى.

الصفحة

٨٣	شكل (٢٠) الري بالرش بمشروع الري الزراعى.
٨٧	شكل (٢١) مزرعة بقرية الجهراء.
٩٣	شكل (٢٢) مخطط لمزرعة مساحتها ١٠٠ الف متر مربع.
٩٧	شكل (٢٣) الرعى في بر المحافظة.
١٠٢	شكل (٢٤) مخطط مركز تجارب تربية الأغنام بالصليبية.
١٠٧	شكل (٢٥) ابقار الفرزيان بشركة الألبان الكويتية.
١٠٩	شكل (٢٦) زراعة الجت بمزارع الشركة الكويتية للألبان.
١١٢	شكل (٢٧) مخطط لمشروع مزرعة اليان كبيرة.
١١٧	شكل (٢٨) حظيرة دجاج اللحم بالشركة الكويتية المتحدة بالشقايا.
١٢٩ - ١٢٨	شكل (٢٩) انماط الاستخدامات الريفية في محافظة الجهراء.

فهرس الجداول

الصفحة

- جدول (١) معدلات النهايات العظمى والصغرى والمتوسطات لدرجة الحرارة. ٢٠
- جدول (٢) المعدلات اليومية للتبخير في محطة أرصاد مطار الكويت الدولي . ٢١
- جدول (٣) معدلات سقوط الامطار في بعض محطات المحافظة. ٢٢
- جدول (٤) مجموع الأمطار الفصلية في محطات المحافظة. ٢٣
- جدول (٥) النهايات العظمى والصغرى والمتوسطات للرطوبة. ٢٦
- جدول (٦) توزيع فئات التربات الزراعية. ٣٧
- جدول (٧) درجة كفاءة وفعالية وسائل الري المختلفة. ٥١
- جدول (٨) نتائج خلط المياه الصليبية بمياه محلاة على العائد الانتاجي. ٥١
- جدول (٩) توزيع اعداد السكان على مناطق التجمعات السكانية. ٥٧
- جدول (١٠) حجم الثروة الحيوانية مقارنة بباقي المحافظات ٩٥

صدر من هذه السلسلة

بيئة الصحارى الدافئة

تأليف : أ. س. جودى
ترجمة : د. د. علي البنا

الجغرافيا العربية في القرنين الثالث والرابع الهجريين

تأليف : م. م. ضياء الدين علوي
تعريب وتحقيق : د. عبد الله يوسف الفهم
د. طه محمد جاد

تقلبات المناخ العالمى

مظاهرها وأبعادها الاقتصادية والسياسية
عرض وتعليق : د. د. محمد صفى الدين المنذر

العقد القدام

مدن مصر وقراها
عند يافوت الحموى
د. عبد العال عبد المنعم الشامى